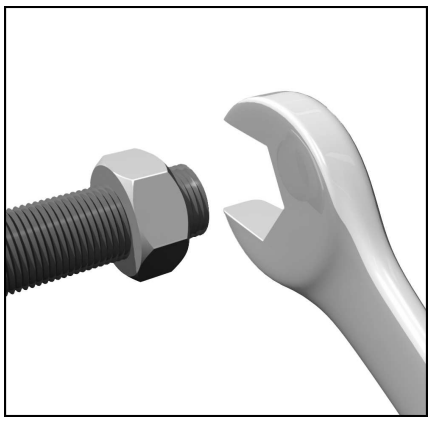
Betriebsanleitung
Planung, Installation, Betrieb und Wartung

Sole-Wasser und Wasser-Wasser Wärmepumpe
AQUATOP® S für Innenaufstellung



www.elco.net

07/2015 Art.Nr. 420010677900 de

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS 2

ALLGEMEINE INFORMATIONEN 3
- Allgemeine Hinweise 3
- Sicherheitsanweisungen 4
- Gesetzliche Richtlinien, Gewährleistungbedingungen, Eingangskontrolle 5
- Produktbeschreibung 6

TECHNISCHE DATEN 7
- Allgemeine technische Daten 7
- Heizleistung…… 11
- Geräteabmessungen 14
- Einsatzgrenzen 15
- Hydraulische Kennlinien - Integrierte Umwälzpumpen 17

INSTALLATION 24
- Transport - Allgemeine Hinweise zur Installation 24
- Hinweise für die Aufstellung und Installation 25
- Demontage der Verkleidung…… 26
- Einbringung über Treppe…… 28
- Lieferumfang 29
- Einstellung verstellbare Aufstellfüsse 30
- Hydraulische Anschlüsse 31
- Elektrische Anschlüsse 32
- Elektroschaltkasten 33
- Elektroschaltkasten / Erweiterungsmodul AVS75.. 34
- Geräteaufbau, Klemmenbelegung 35

INBETRIEBNAHME 37
- Voraussetzungen, Parametrierung, Fehlermeldungen 38
- Befüllen von Erdwärmesonden-Anlagen 39
- Spülen und Befüllen Heizungsseitig - Heizwasserqualität 40
- Fühlerkennlinien…… 41

WARTUNG…… 42
- Wartung 42
- Störungsbeseitigung 43

PRODUKTDATENBLATT ERP…… 44

PRODUKTINFORMATION ERP…… 47

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.. 49

NOTIZEN…… 50

Allgemeine Informationen

Allgemeine Hinweise

- Berechnungen, Auslegungen, Installationen und Inbetriebnahmen im Zusammenhang mit den in diesem Dokument beschriebenen Produkten dürfen nur durch ausgewiesene Fachleute vorgenommen werden.
- Örtliche gesetzliche Vorgaben sind zu beachten und können allenfalls von Angaben in diesem Dokument abweichen.
- Änderungen bleiben vorbehalten.

Energiesparende Anwendung der Wärmepumpenheizung
Mit Ihrem Entschluss, sich für eine Wärmepumpenheizung zu entscheiden, haben Sie einen Beitrag zur Schonung der Umwelt durch geringe Emissionen und kleineren Primärenergieeinsatz geleistet.

Damit Ihr neues Heizsystem effizient arbeitet, beachten sie bitte folgende Punkte:

Die Wärmepumpenheizungsanlage muss sorgfältig dimensioniert und installiert werden.

Vermeiden Sie unnötig hohe Vorlauftemperaturen. Je niedriger die Vorlauftemperatur auf der Heizwasserseite, umso effizienter arbeitet die Wärmepumpe.

Achten Sie auf eine korrekte, angepasste Reglereinstellungen.

Bevorzugen Sie Stosslüftung. Gegenüber dauernd gekippten Fenstern reduziert dieses Lüftungsverhalten den Energieverbrauch.

Achten Sie insbesondere auf einen hydraulischen Abgleich der gesamten Heizungsanlage sowie die optimale Einstellung der Heizkurve.

Allgemeine Informationen

Sicherheitsanweisungen

Legende
Generell werden folgende Hinweise in der Betriebsanleitung verwendet:

Hinweise zu Funktion und Betriebsweise beachten.

Sicherheitshinweise unbedingt beachten.

Hinweis auf **Betriebsanleitung** Regler LOGON B WP61

Einsatzgebiete

Die Wärmepumpe AQUATOP S ist ausschließlich zur Heiz- und Brauchwassererwärmung konzipiert. Unter Beachtung der Einsatzgrenzen kann die Wärmepumpe in neuen und bestehenden Heizungsanlagen eingesetzt werden.

Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Die Aufstellung, Installation, Erstellung und Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage muss durch einen qualifizierten Fachmann unter Beachtung der entsprechenden gültigen gesetzlichen Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien sowie der Betriebsanleitung erfolgen.

Der Wärmepumpeneinsatz ist beim örtlichen Energieversorger anzuzeigen.

Während der Beförderung darf die Wärmepumpe höchstens um 15° geneigt werden. Während der Einbringung für die Aufstellung ist max. 45° Neigung über einen kurzen Zeitraum zulässig. In diesem Fall darf die Inbetriebnahme frühestens 2 Stunden nach dem Transport erfolgen.

Die Wärmepumpe ist ausschließlich für den Einsatz innerhalb von geschlossenen Gebäuden konzipiert. Direkte Nässe oder Feuchtigkeit kann die Wärmepumpe beschädigen.

Die Wärmepumpe ist insbesondere während der Bauphase gegen Beschädigungen und Verschmutzung zu schützen.

Bauteile und Verrohrung des Kältekreises dürfen unter keinen Umständen zu Transportzwecken genutzt werden. Die Wärmepumpe ist auf einer Transportpalette befestigt.

Vor dem Öffnen des Gerätes müssen alle Stromkreise spannungsfrei geschaltet werden.

Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von Personen mit dem entsprechenden Sachkundenachweis durchgeführt werden. Sie müssen über die Gefahren im Umgang mit Kältemitteln geschult und geübt sein.

Geräteoberfläche niemals mit Scheuermittel, säure- oder chlorhaltigen Putzmitteln behandeln. Für die Reinigung empfehlen wir ein feuchtes Tuch.

Das Gerät darf nicht durch Personen (einschliesslich Kindern) mit eingeschränkten psychischen oder sensorischen Fähigkeiten bedient werden oder durch Personen mit mangelndem Wissen oder Erfahrung.

Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch eine unsachgemäße Bedienung hervorgerufen werden.

Gesetzliche Richtlinien, Gewährleistung-bedingungen, Eingangskontrolle

Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Betriebsanleitung dient zur korrekten Installation, Einstellung und Wartung des Gerätes. Es ist demnach unerlässlich, dass folgende Hinweise mit entsprechender Aufmerksamkeit gelesen werden und die Wärmepumpe von Fachpersonal mit entsprechender Ausbildung installiert, abgenommen und gewartet wird.

Nach Ablauf der Gewährleistung übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung für mechanische, hydraulische oder elektrische Änderungen. Bei nicht ausdrücklich genehmigten Eingriffen, die unter Missachtung der vorliegenden Betriebsanleitung ausgeführt werden, verfällt die Gewährleistung.
Bei der Installation sind die gültigen, betriebseigenen Sicherheitsnormen zu beachten. Es ist nachzuprüfen, ob die Eigenschaften des Stromnetzes mit den Daten der Wärmepumpe (Typenschild) übereinstimmen.
Die vorliegende Betriebsanleitung und das Elektroschema der Wärmepumpe sind mit entsprechender Sorgfalt aufzubewahren und dem Bedienungspersonal gegebenenfalls zur Verfügung zu stellen.

⚠ Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die direkt oder indirekt aus der Nichtbeachtung der vorliegenden Anleitungen resultieren. Das Gehäuse darf nur durch eine Fachperson geöffnet werden.

Gesetzliche Vorschriften und Richtlinien

Bei der Konstruktion und Herstellung der Wärmepumpe wurden alle Richtlinien nach CE-Norm eingehalten (siehe CE-Konformitätserklärung).

⚠ Beim elektrischen Anschluss der Wärmepumpe sind die entsprechenden SEV, EN und IEC-Normen einzuhalten. Ausserdem müssen die Anschlussbedingungen des örtlichen Energieversorgers beachtet werden.

Zusätzliche Anforderungen und Richtlinien

⚠ Da bei einer Überbelastung der Wärmepumpe schwerwiegende Schäden auftreten können, ist ein Betrieb der Wärmepumpe unter folgenden Voraussetzungen untersagt:

- Bauaustrocknung
- Anlage im Rohbaustadium
- Fenster oder Aussentüren noch nicht fertiggestellt und geschlossen.

In diesen Fällen muss eine Bauheizung vorgesehen werden.

Ein Funktionsheizen oder Belegreifheizen mit der Wärmepumpe gemäss EN 1264 ist nur unter Einhaltung dieser Bedingungen erlaubt.
Zudem ist zu beachten, dass aufgrund der Auslegung der Wärmepumpe hinsichtlich des Normalbetriebs die erforderliche Wärmeleistung gegebenenfalls durch die Wärmepumpe nicht vollumfänglich erbracht werden kann.

Folgende Hinweise müssen zusätzlich beachtet werden:

- Beachten Sie die entsprechenden Normen und die Vorschriften des Estrichherstellers.
- Eine richtige Funktionsweise ist nur mit einer korrekt installierten Anlage möglich (Hydraulik, Elektrik, Einstellungen). Abweichungen können zu einer Schädigung des Estrichs führen.

Gewährleistungsbedingungen

Die Gewährleistung für Heizungswärmepumpen beläuft sich auf 24 Monate ab Liefertag. Im Weiteren gelten die Verkaufs-, Liefer- und Gewährleistungsbedingungen gemäss Auftragsbestätigung.
Für Schäden, die aus folgenden Gründen entstehen, schliessen wir unsere Gewährleistung aus:

- Ungeeignete oder unsachgemässe Verwendung oder Bedienung
- Fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebnahme durch Käufer oder Dritte
- Einbringen von Teilen fremder Herkunft
- Betreiben der Anlage mit überhöhtem Druck oder ausserhalb der werkseitigen Leistungsangaben
- Nichtbeachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung

Wasserqualität

Anforderungen und Maβnahmen finden Sie auf Seite 40.
Die Einhaltung der Anforderungen der Wasserqualität ist eine Voraussetzung unserer Gewährleistungsverpflichtungen.

Eingangskontrolle

Die Geräte werden auf einer Holzpalette und mit einer entsprechenden Schutzverpackung ausgeliefert.
Bei Eingang der Lieferung ist das Gerät auf Transportschäden und Vollständigkeit zu überprüfen.
Sind Schäden erkennbar, ist auf dem Transportdokument umgehend der entsprechende Schaden mit folgender Anmerkung zu verzeichnen: "Übernahme mit Vorbehalt wegen offensichtlicher Beschädigung".

Allgemeine Informationen

Produktbeschreibung

Typenübersicht
Die Wärmepumpen AQUATOP S sind in folgenden Ausführungen verfügbar, alle mit Betriebsspannung 400V/3ph/50Hz:
- AQUATOP S06
- AQUATOP S08
- AQUATOP S11
- AQUATOP S14
- AQUATOP S17

Aufbau / Funktion
- Sole-Wasser und Wasser-Wasser Wärmepumpe für Innenaufstellung
- Für Heizung- und Trinkwassererwärmung in Heizungsanlagen
- Vorlauftemperatur bis zu 65°C
- Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Integriertes Expansionsgefäss quellenseitig
- 3-Wege-Ventil für Brauchwasser
- Niedrige Betriebsgeräusche
- Mehrstufige, elektrische Notheizung

Gehäuse
- Kompakte Bauform
- Komplett schalldämmend ausgeführt
- Leichte Demontage aller Verkleidungsteile für problemlose Einbringung

Verdichter
- Vollhermetischer, vibrations- und geräuscharmer Scroll-Verdichter

Wärmetauscher
- Hocheffizienz-Plattenwärmetauscher
- Aus Edelstahl
- Vollständig thermisch isolierter Verdampfer

Kältekreis
- Hermetisch geschlossener Kältekreis, im Werk gefüllt und auf Dichtheit geprüft
- Umweltfreundliches Kältemittel R410A
- Kältemittel entspricht den Anforderungen des Kyoto Protokolls

Steuerung
- Heizungsregler LOGON B WP61, Bedienteil frontseitig eingebaut
- Eingebauter Wärmemengenzähler
- Einspeisung selbsterzeugter PV-Strom
- Erfüllt die Anforderungen des SG-Ready Labels
- Erleichtertes Setup-Menü mit vorkonfigurierten Hydraulikplänen
- EW-/EVU-Sperrkontakt
- 1 direkter Heizkreis, bis zu 2 Mischerkreise (Zubehör erforderlich) sowie Brauchwasserladung
- Übersichtliches, beleuchtetes Vollgrafik-Display
- Voreingestellte Sollwerte, Heizprogramme
- Automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit
- Individuelle Schaltprogramme für jeden Heiz- und Warmwasserkreis
- Je Mischerkreis ein Raumgerät anschliessbar
- Legionellenschutz-Schaltung
- Wärmepumpen- und Anlagenfrostschutz
- Programmierbare Multifunktionsausgänge für solare Warmwasserladung und Heizungsunterstützung, Warmwasserzirkulationspumpe
- Ansteuerung 2. Wärmeerzeuger
- Schwimmbadeinbindung
- Feststoffkesseleinbindung
- Pufferspeichermanagement
- Kaskadensteuerung

Elektrisches Schaltfeld
- Komplette interne Verdrahtung entsprechend den geltenden Vorschriften
- Enthält alle notwendigen Komponenten

LED-Farben
Grün = Wärmepumpe in Betrieb
Weiß = Wärmepumpe in Stand-by
Rot = Wärmepumpe in Alarm

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Produkt			AQUATOP®				
Gerätetyp			S06	S08	S11	S14	S17
Energieeffizienzklasse, mittleres Klima, B0/W55 / B0/W35 Produkt			A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++
Energieeffizienzklasse, mittleres Klima, B0/W55 / B0/W35 Verbundanlage			A++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Leistungsdaten nach EN 14511							
Heizleistung nominal	B0/W35	[kW]	5.59	7.74	10.49	13.47	16.83
Leistungsaufnahme nominal		[kW]	1.22	1.66	2.11	2.73	3.44
Kälteleistung		[kW]	4.37	6.08	8.38	10.74	13.39
COP			4.58	4.65	4.98	4.94	4.89
Heizleistung nominal	B0/W50	[kW]	4.85	7.15	9.77	12.41	15.47
Leistungsaufnahme nominal		[kW]	1.66	2.42	3.04	3.93	4.94
Kälteleistung		[kW]	3.19	4.73	6.73	8.48	10.53
COP			2.92	2.95	3.21	3.16	3.13
Heizleistung nominal	B0/W55	[kW]	4.85	6.71	9.10	11.99	14.78
Leistungsaufnahme nominal		[kW]	1.86	2.53	3.20	4.27	5.34
Kälteleistung		[kW]	2.99	4.18	5.90	7.72	9.44
COP			2.61	2.65	2.84	2.80	2.77
Heizleistung nominal	W10/W35	[kW]	6.67	9.84	13.34	17.06	21.27
Leistungsaufnahme nominal		[kW]	1.19	1.73	2.19	2.81	3.53
Kälteleistung		[kW]	5.48	8.11	11.146	14.25	17.74
COP			5.61	5.69	6.08	6.07	6.03
Heizleistung nominal	W10/W55	[kW]	6.07	8.95	12.51	15.52	19.35
Leistungsaufnahme nominal		[kW]	1.79	2.6	3.31	4.22	5.31
Kälteleistung		[kW]	4.28	6.35	9.2	11.3	14.04
COP			3.39	3.44	3.78	3.68	3.64
Verdampfer							
Volumenstrom	min	[m³/h]	0.8	1.17	1.55	1.9	2.45
	max	[m³/h]	2.00	2.60	3.60	4.60	5.90
Wasserinhalt		[l]	2.6	3.1	3.9	4.5	5.6
Medium Wasser/Ethylenglykol		[%]	70/30				
Heizkreisumwälzpumpe	Wilo		YP RS 7.5	YP RS 7.5	SP 1-8	SP 1-8	SP 1-12
Volumenstrom nominal ΔT = 3 K	B0/W35	[m³/h]	1.4	1.93	2.71	3.34	4.29
Druckverlust		[kPa]	16	24	14	21	26
Restdruck		[kPa]	56	37	58	67	85
Volumenstrom nominal ΔT = 3 K	B0/W50	[m³/h]	1.07	1.48	2.17	2.56	3.29
Druckverlust		[kPa]	9	14	9	12	16
Restdruck		[kPa]	70	65	69	63	90
Volumenstrom nominal ΔT = 3 K	B0/W55	[m³/h]	1.01	1.39	1.99	2.41	3.10
Druckverlust		[kPa]	8	12	8	11	15
Restdruck		[kPa]	71	66	72	65	90
Volumenstrom nominal ΔT = 3 K	W10/W35	[m³/h]	1.66	2.29	3.20	3.96	5.08
Druckverlust		[kPa]	19	28	17	24	39
Restdruck		[kPa]	54	27	52	35	60
Volumenstrom nominal ΔT = 3 K	W10/W55	[m³/h]	1.34	1.84	2.70	3.19	4.10
Druckverlust		[kPa]	12	18	12	16	23
Restdruck		[kPa]	63	47	61	51	82
Plattenwärmetauscher Material			Chromstahl AISI 304				
Ausdehnungsgefäss		[l]	18	18	25	25	25
Vordruck Ausdehnungsgefäss		[bar]	1				

Allgemeine technische Daten

Produkt			AQUATOP®				
Gerätetyp			S06	S08	S11	S14	S17
Sicherheitsventil	max	[bar]	3				
Kondensator							
Volumenstrom	min	[m³/h]	0.29	0.4	0.53	0.65	0.84
	max	[m³/h]	1.50	2.00	2.70	3.50	4.20
Wasserinhalt		[l]	2.4	2.7	3.8	4.0	4.9
Medium Wasser		[%]	100				
Heizkreisumwälzpumpe	Wilo		YP RS 7.0	YP RS 7.5	YP RS 7.5	SP 1-9	SP 1-8
Volumenstrom nominal ΔT = 5 K	B0/W35	[m³/h]	1.06	1.38	1.85	2.37	2.91
Druckverlust		[kPa]	14	18	14	16	20
Restdruck		[kPa]	43	53	50	50	51
Volumenstrom nominal ΔT = 7 K	B0/W35	[m³/h]	0.76	0.99	1.32	1.69	2.08
Druckverlust		[kPa]	7	9	7	8	10
Restdruck		[kPa]	56	63	64	69	62
Volumenstrom nominal ΔT = 8 K	B0/W55	[m³/h]	0.60	0.78	1.03	1.34	1.65
Druckverlust		[kPa]	4	6	5	5	6
Restdruck		[kPa]	66	69	69	75	66
Volumenstrom nominal ΔT = 5 K	W10/W35	[m³/h]	1.36	1.76	2.31	3.03	3.72
Druckverlust		[kPa]	20	26	24	23	32
Restdruck		[kPa]	28	39	31	32	31
Volumenstrom nominal ΔT = 7 K	W10/W35	[m³/h]	0.97	1.26	1.65	2.16	2.66
Druckverlust		[kPa]	11	17	12	14	16
Restdruck		[kPa]	46	54	54	57	56
Volumenstrom nominal ΔT = 8 K	W10/W55	[m³/h]	0.78	1.01	1.38	1.73	2.13
Druckverlust		[kPa]	6	8	7	7	10
Restdruck		[kPa]	57	67	67	78	61
Plattenwärmetauscher Material			Chromstahl AISI 304				
3-Wege-Umstellventil Brauchwasser			Integriert				
Sicherheitsventil	max	[bar]	3				
Einsatzgrenze							
Wärmequelle Sole Austrittstemperatur	min / max	[°C]	-8 / 20				
Wärmequelle Wasser Austrittstemperatur	min / max	[°C]	3 / 20				
Heizungsvorlauftemperatur	min / max	[°C]	20 / 65				
Elektrische Daten							
Nennspannung Laststromkreis		[V/ph/Hz]	400/3+N/50				
Stromaufnahme (ohne Elektroheizeinsatz)	max	[A]	5.4	6.5	8.9	11.2	13.8
Stromaufnahme Elektroheizeinsatz	max	[A]	8.7				
Nennstrom	B0/W35	[A]	2.2	3.2	4.1	5.2	6.6
	B0/W50	[A]	2.9	4.2	5.2	6.8	8.5
	B0/W55	[A]	3.1	4.5	5.6	7.3	9.2
	W10/W35	[A]	2.4	3.5	4.4	5.6	7.1
	W10/W55	[A]	3.2	4.6	5.9	7.5	9.5
Anlaufstrom	VSA	[A]	21.5	12.5	15.5	19.5	25
Anlaufstrom mit blockiertem Rotor	LRA	[A]	29.0	41.2	49.8	53.1	67.4
Sanftanlasser			Nein	Ja	Ja	Ja	Ja

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

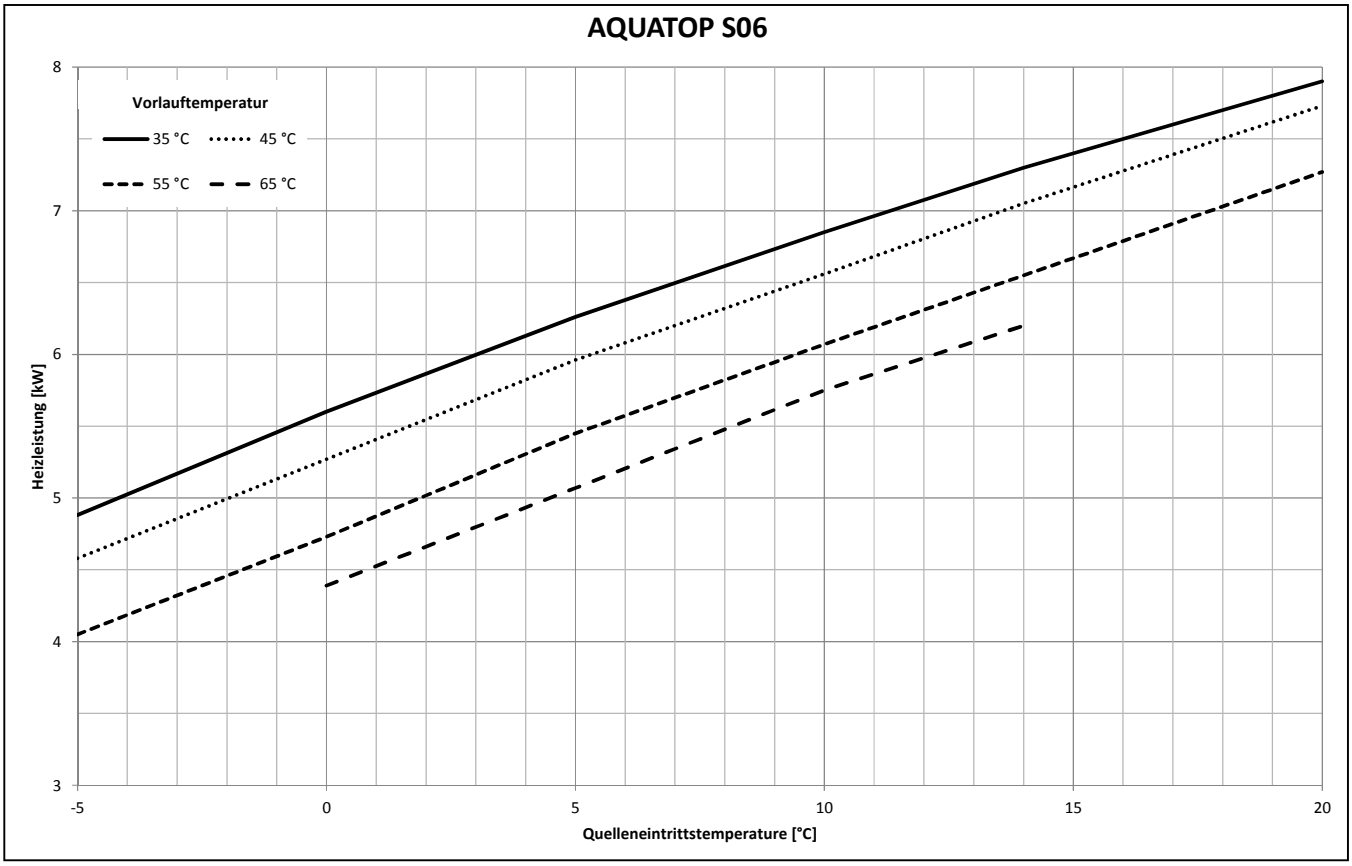
Produkt			AQUATOP®				
Gerätetyp			S06	S08	S11	S14	S17
Externe Absicherung Wärmepumpe (ohne Elektroheizeinsatz)		[A]	C10A 3-polig	C10A 3-polig	C10A 3-polig	C13A 3-polig	C16A 3-polig
Externe Absicherung Elektroheizeinsatz		[A]	C10A 3-polig				
Nennspannung Steuerstromkreis		[V/ph/Hz]	230/1/50				
Anläufe pro Stunde	max		3				
Anlaufverzögerung nach Netzausfall		[min]	20				
Elektrische Leistungsaufnahme							
Leistungsaufnahme Wärmepumpe (ohne Elektroheizeinsatz)	max	[kW]	2.8	3.4	4.6	5.9	7.4
Leistungsaufnahme Elektroheizeinsatz		[kW]	2/4/6 schaltbar				
Leistungsaufnahme Solekreisumwälzpumpe	max	[W]	75	75	130	130	310
Leistungsaufnahme Heizkreisumwälzpumpe	max	[W]	45	75	75	90	130
Abmessungen							
Höhe		[mm]	1330				
Breite		[mm]	600				
Tiefe		[mm]	770				
Gewicht							
Gewicht ohne Verkleidung		[kg]	107	127	131	134	141
Gesamtgewicht		[kg]	158	178	181	185	192
Transportgewicht		[kg]	178	198	201	205	212
Kältekreis							
Verdichtertyp			Scroll hermetisch				
Kältemitteltyp			R 410 A				
Kältemittelmenge		[kg]	1.9	2.5	2.9	3.4	3.8
Kältekreisöl			POE Poly-ester Emka-rate RL 32 3MAF	PVE (Polyvinylether) Daphne FVC68D			
Kältekreisölmenge		[l]	0.7	0.9			
Schallleistungspegel Lwa nach EN 12102	B0/W35	[dB(A)]	35	32	34	37	39
	B0/W55	[dB(A)]	39	34	38	42	45
Schalldruckpegel Lpa in 1m Abstand	B0/W35	[dB(A)]	34	30	32	35	37
	B0/W55	[dB(A)]	37	32	36	40	44
Regelung							
Reglertyp			LOGON B WP 61				
Anschlüsse							
Solekreisanschluss			AG DN32 (1.1/4")				
Heizkreisanschluss			AG DN25 (1")				
Brauchwasseraustritt			AG DN25 (1")				
Elektro-Einspeisung (Durchführungstüllen)		[mm]	8 x Ø20				

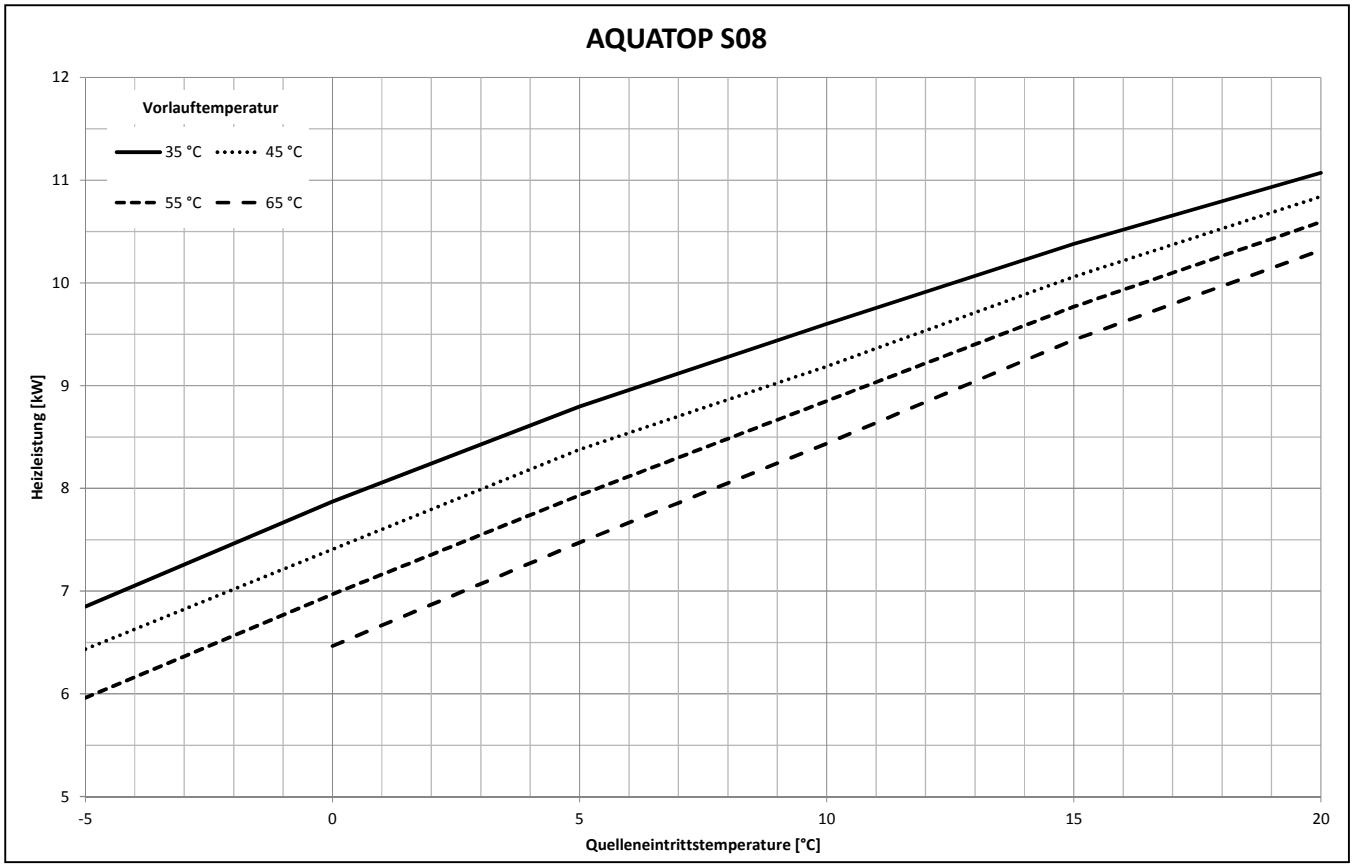
Technische Daten

Allgemeine technische Daten

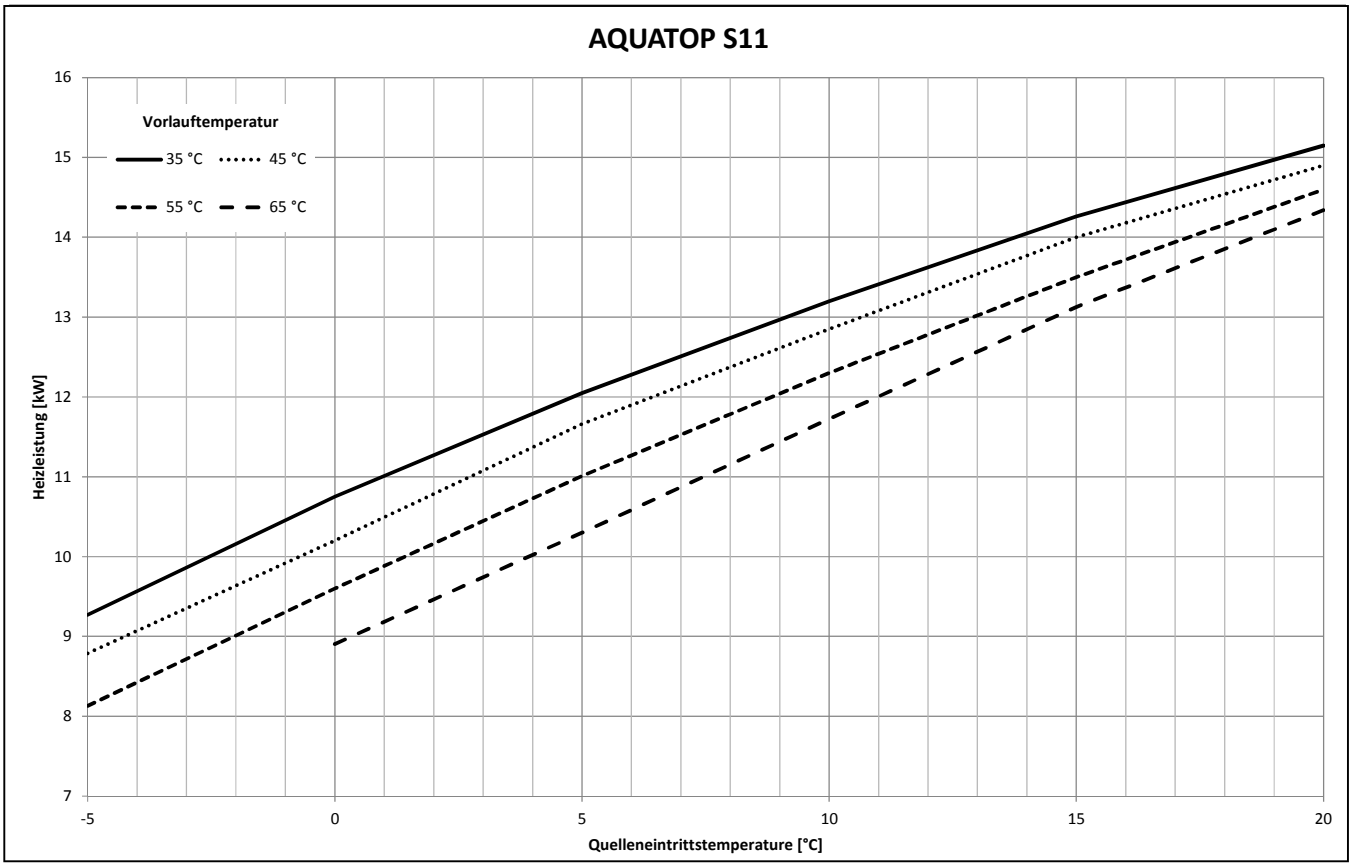
Produkt			AQUATOP®				
Gerätetyp			S06	S08	S11	S14	S17
Druckschalter							
ND Pressostatt OFF-Abschaltung		[bar]	1.4				
ND Pressostat ON-Wiedereinschaltung		[bar]	3.0				
HD Pressostat OFF-Abschaltung		[bar]	46.0				
HD Pressostat ON-Wiedereinschaltung		[bar]	35.0				
Schaltpunkt Soledruckwächter		[bar]	0FF 0,65 / ON 0,8				
IP-Schutzart							
Kennziffer für Wasserschutz			IPX1				

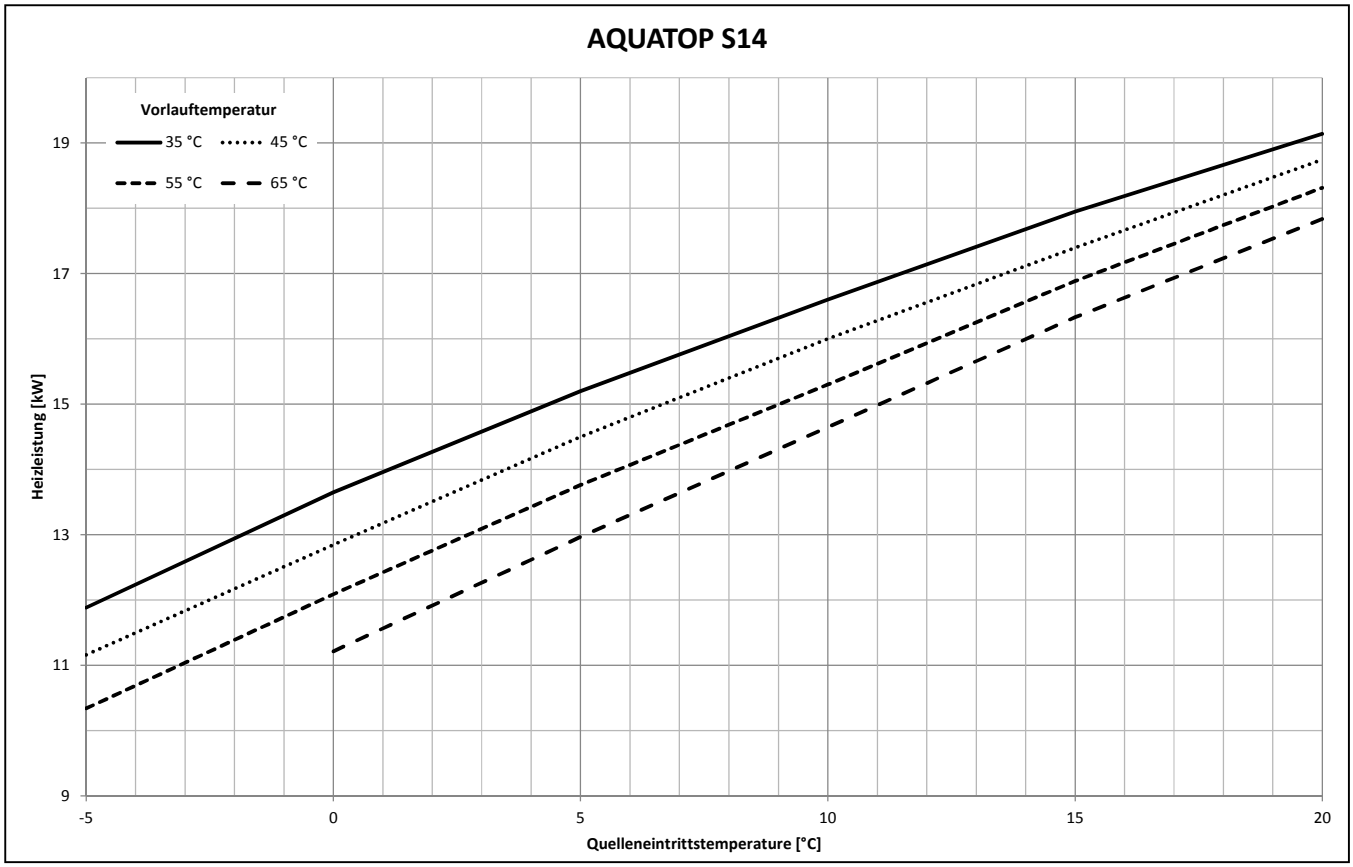
Heizleistung



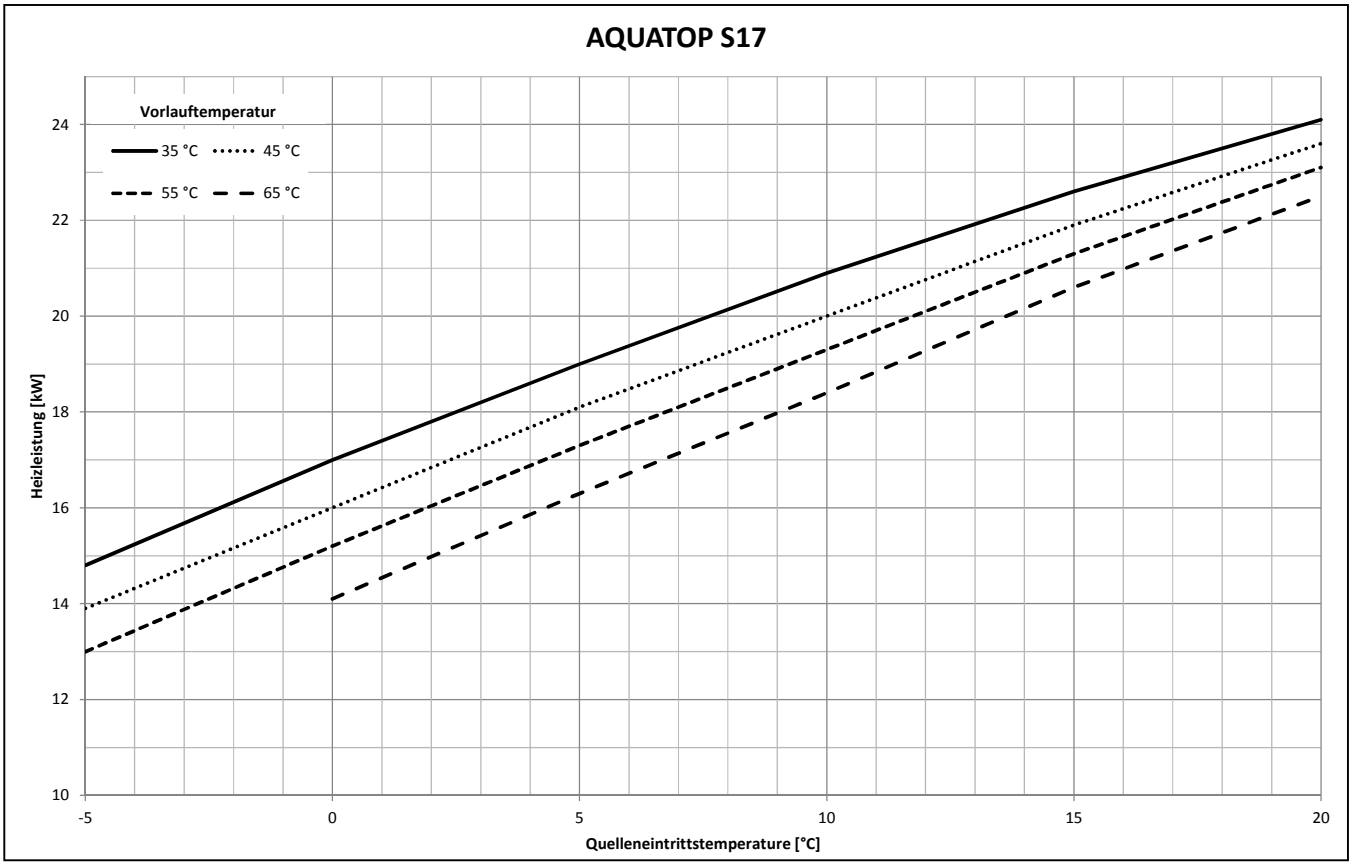


Heizleistung



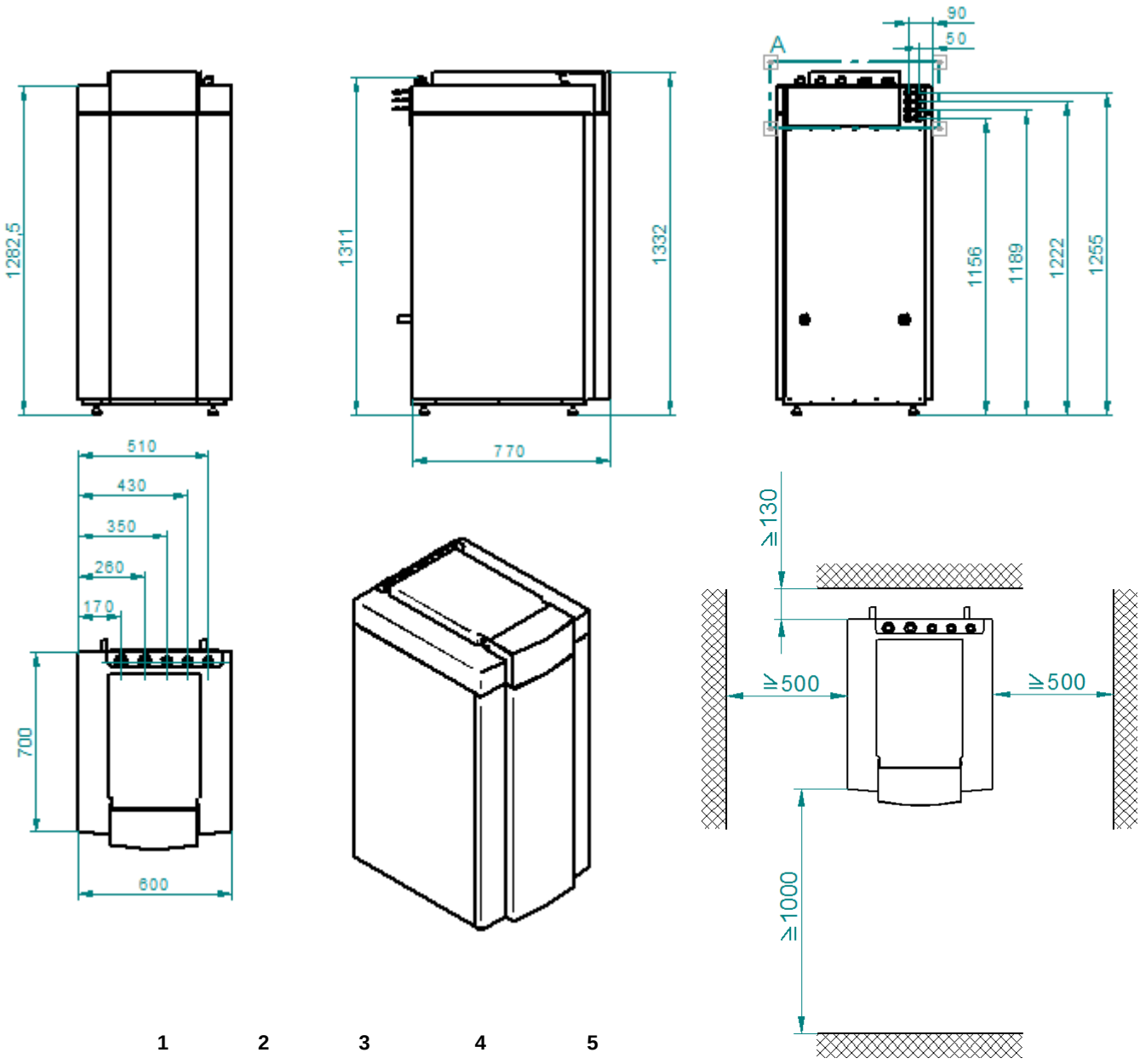


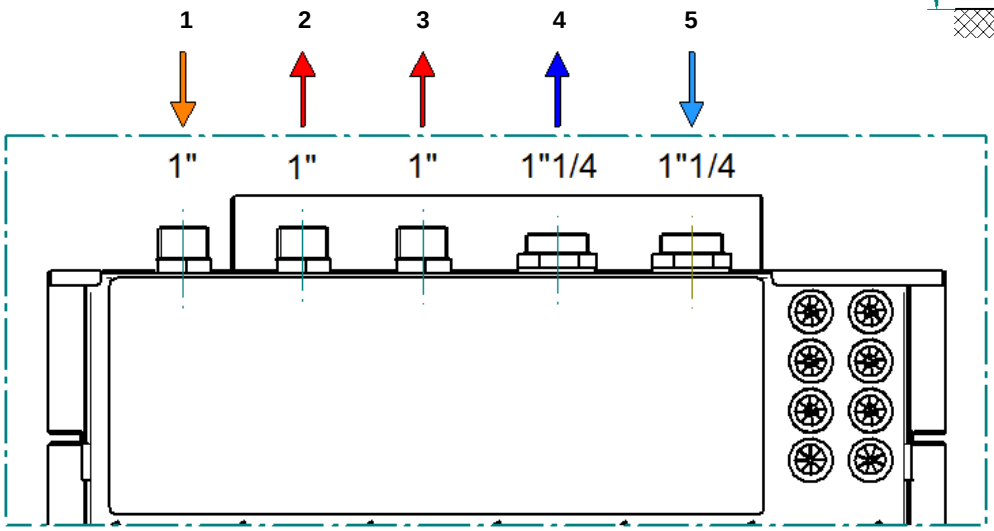
Heizleistung



Technische Daten

Geräteabmessungen





1. Heizwasser Eintritt
2. Heizwasser Austritt
3. Trinkwasser Austritt
4. Wärmequelle Austritt
5. Wärmequelle Eintritt

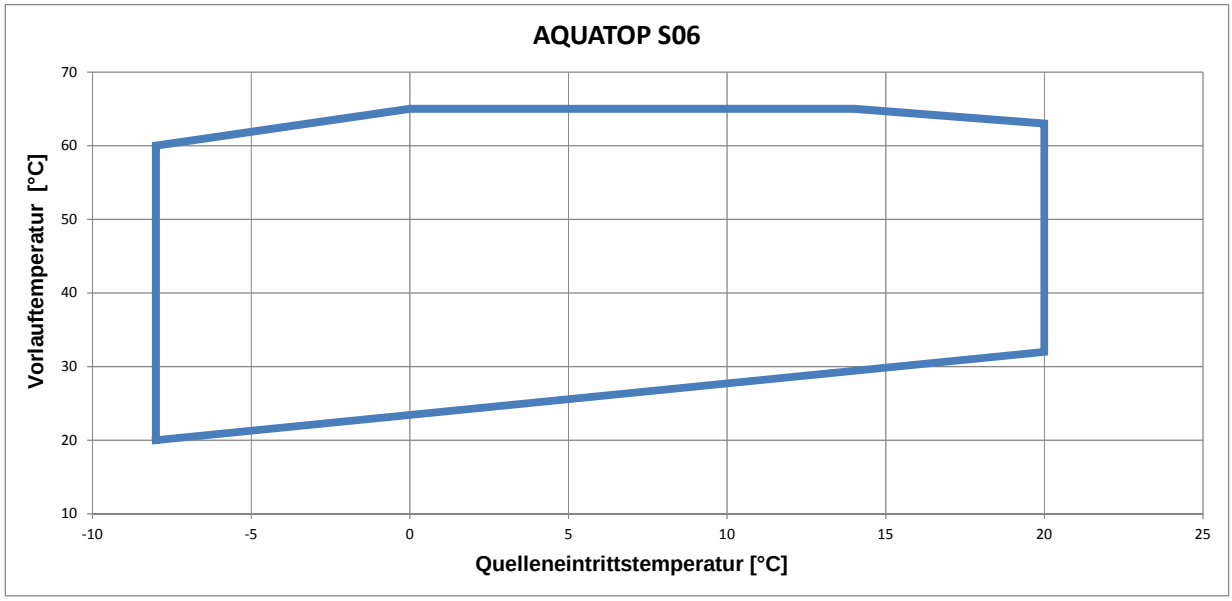
Einsatzgrenzen / Sole - Wasser

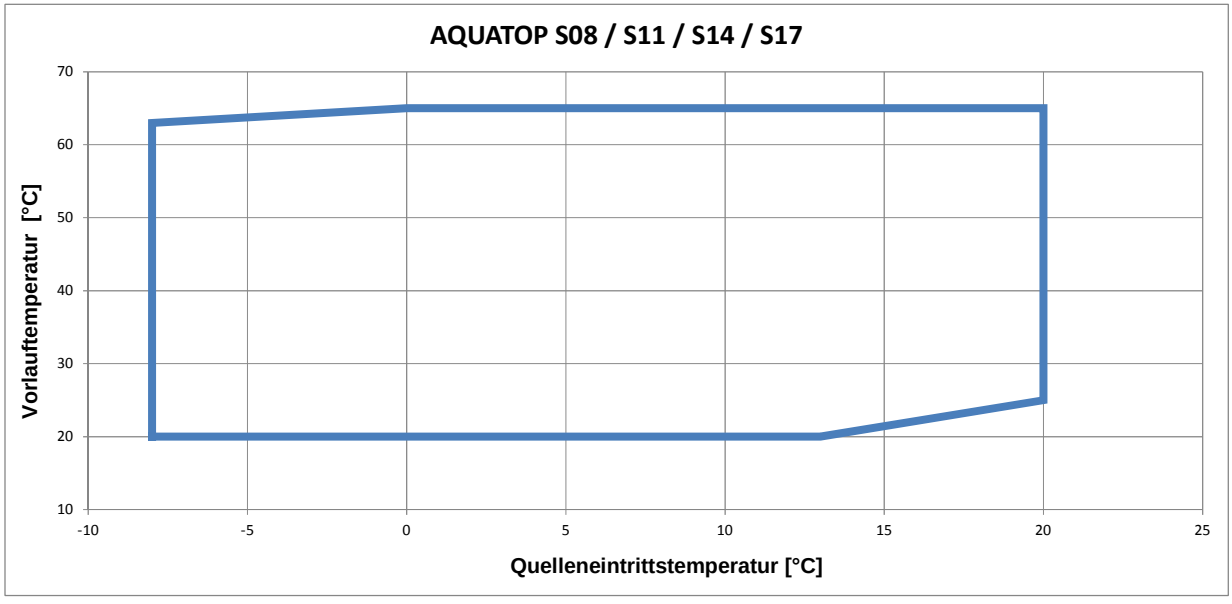
Einsatzgrenzen
Die Grafik zeigt die Einsatzgrenzen der Wärmepumpe.
Die Temperaturdifferenz am Kondensator muss hierfür zwischen 7 und 10 K liegen.
Die maximale Temperatur am Aufstellort darf 25 °C nicht überschreiten.

Hinweise
Die Durchsatznennwerte zu Verdampfer und Kondensator sind minimale Werte, welche nicht unterschritten werden dürfen.

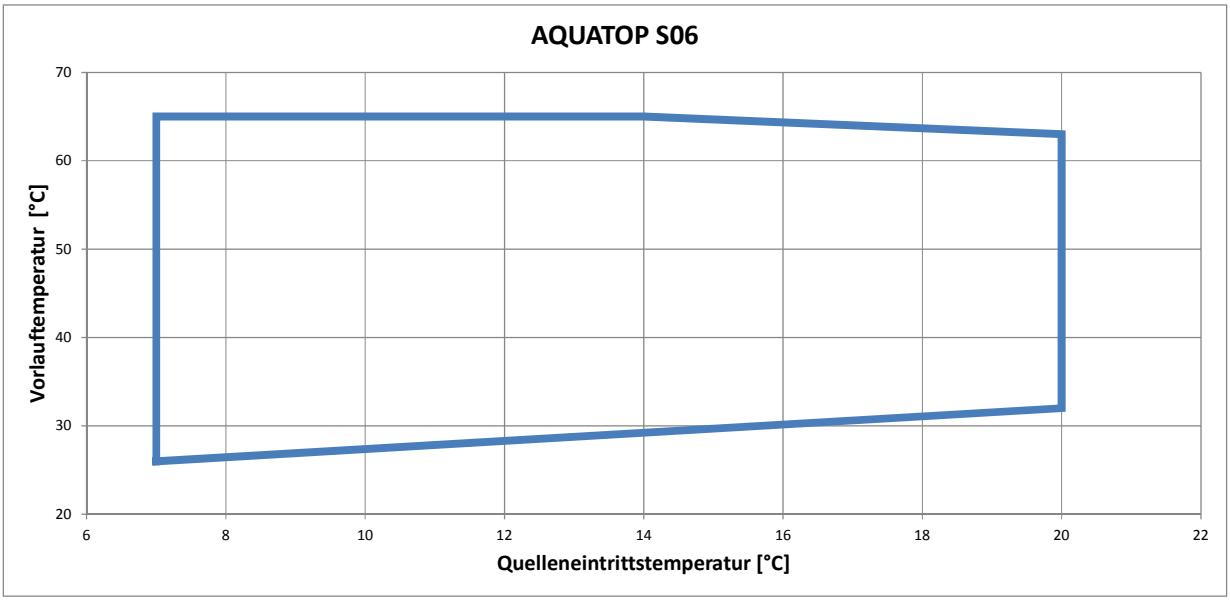
Um die Leistungsfähigkeit und einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen, müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

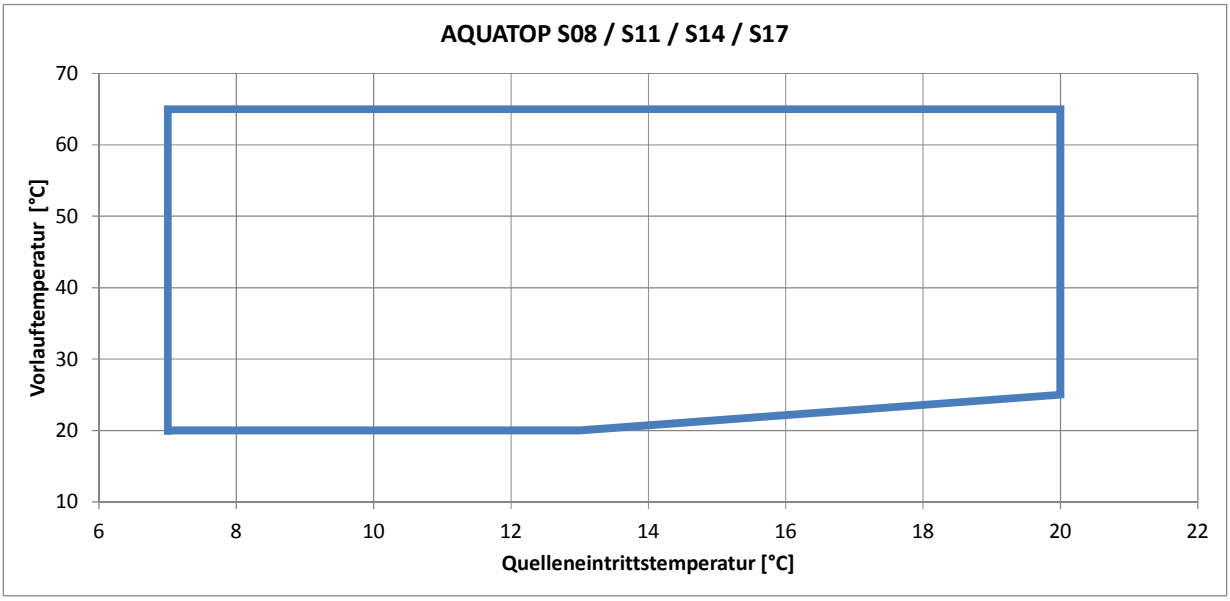
- Die Rohrleitungen müssen so kurz wie möglich gehalten werden und die Führung so gestaltet sein, dass Druckabfall und Wärmeverlust so gering wie möglich sind.
- Schlecht oder fehlerhaft dimensionierte Rohrleitungen führen zu Störungen und können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.





Einsatzgrenzen / Wasser - Wasser

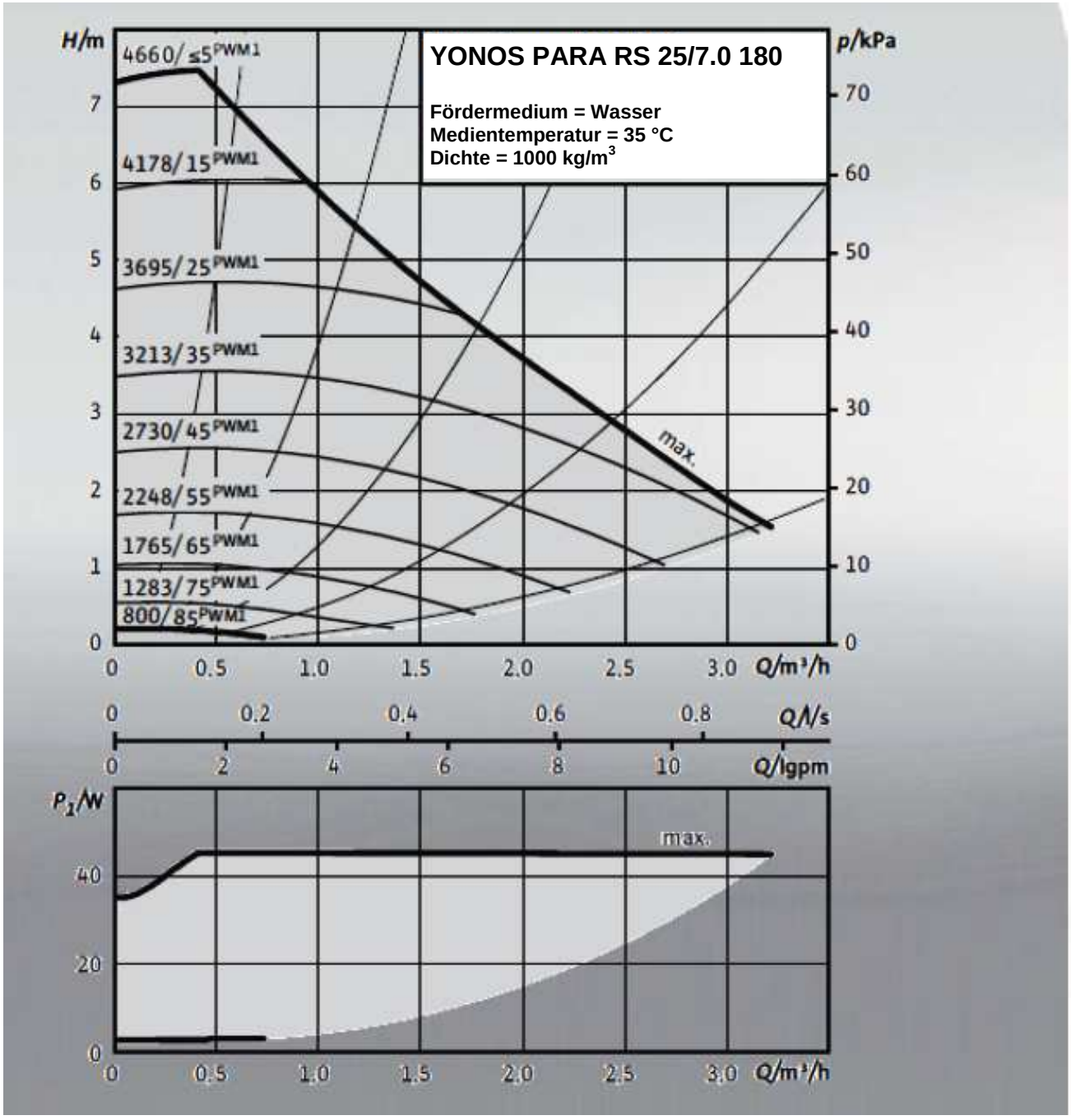




Technische Daten

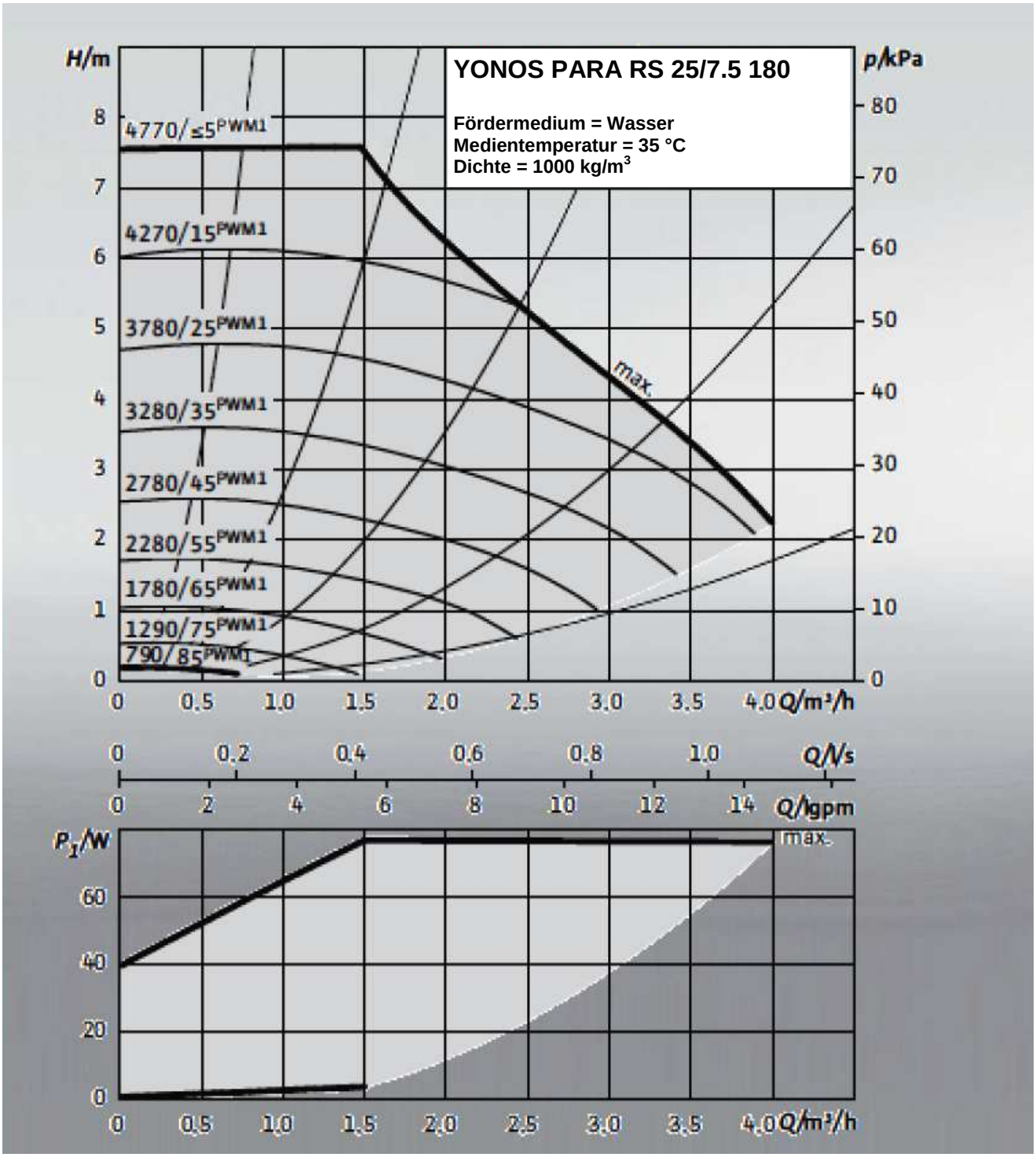
Hydraulische Kennlinien
Integrierte Umwälzpumpen - Heizkreis

AQUATOP S06



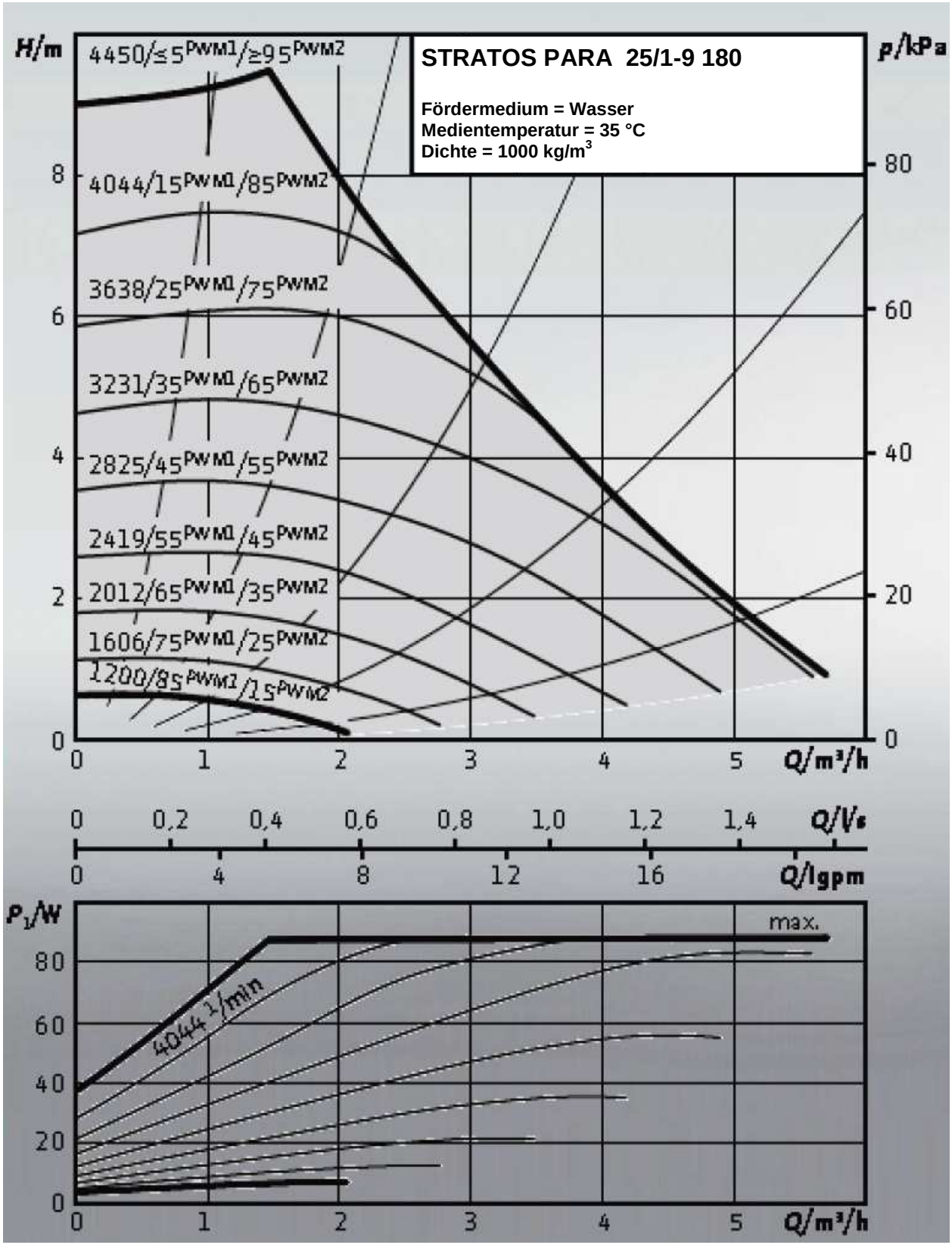
Hydraulische Kennlinien
Integrierte Umwälzpumpen - Heizkreis

AQUATOP S08 / S11



Hydraulische Kennlinien
Integrierte Umwälzpumpen - Heizkreis

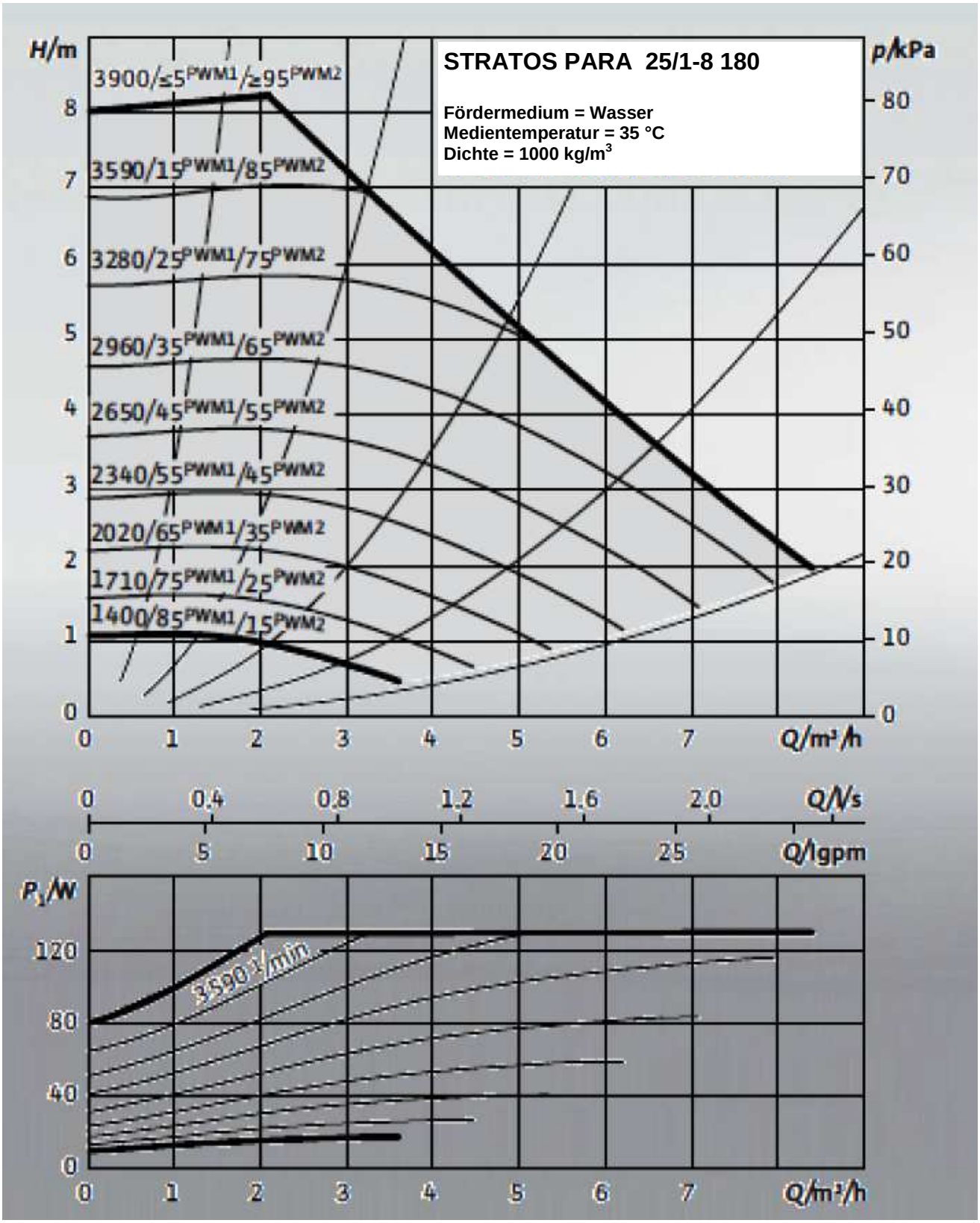
AQUATOP S14



Technische Daten

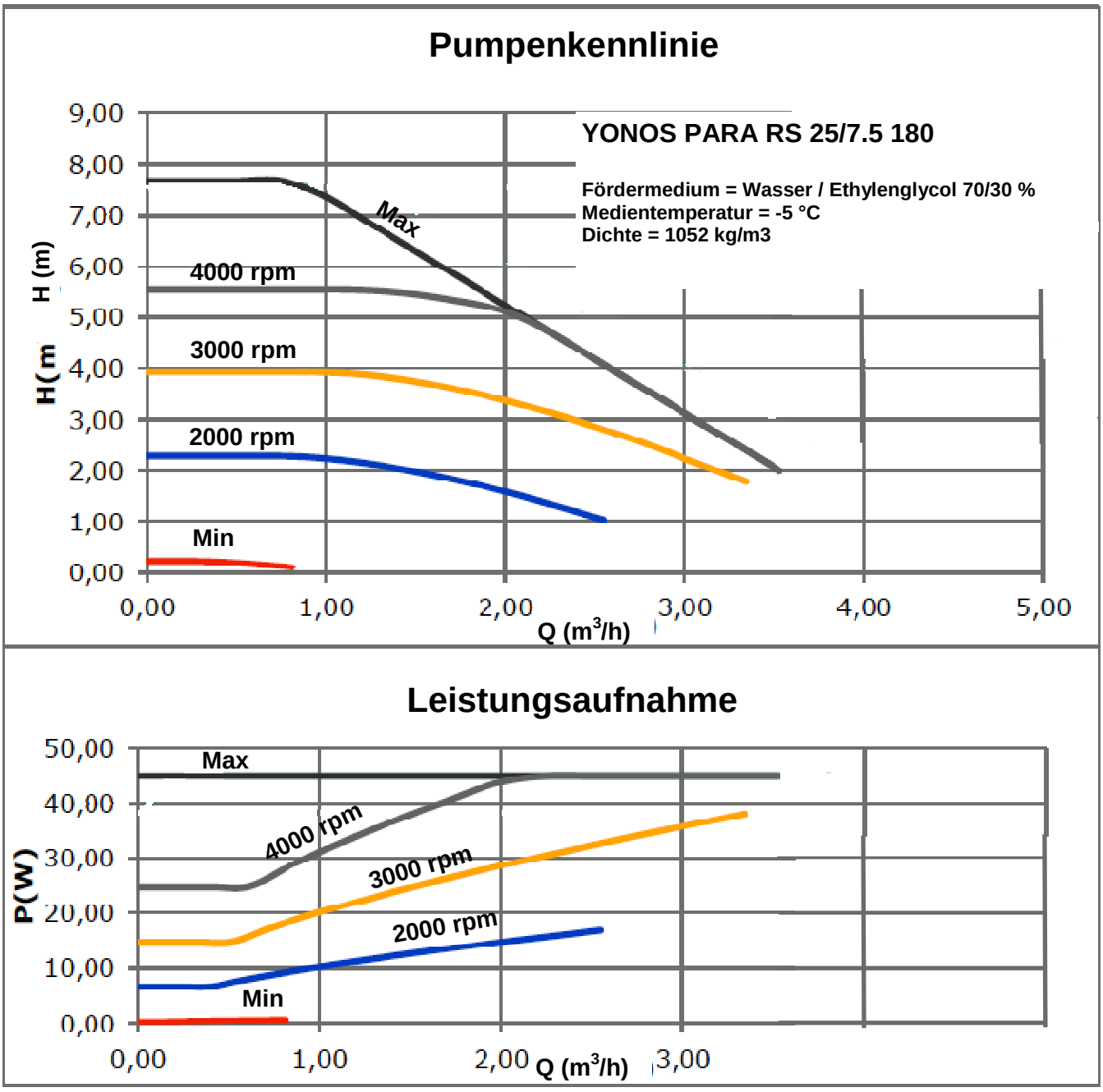
Hydraulische Kennlinien
Integrierte Umwälzpumpen - Heizkreis

AQUATOP S17



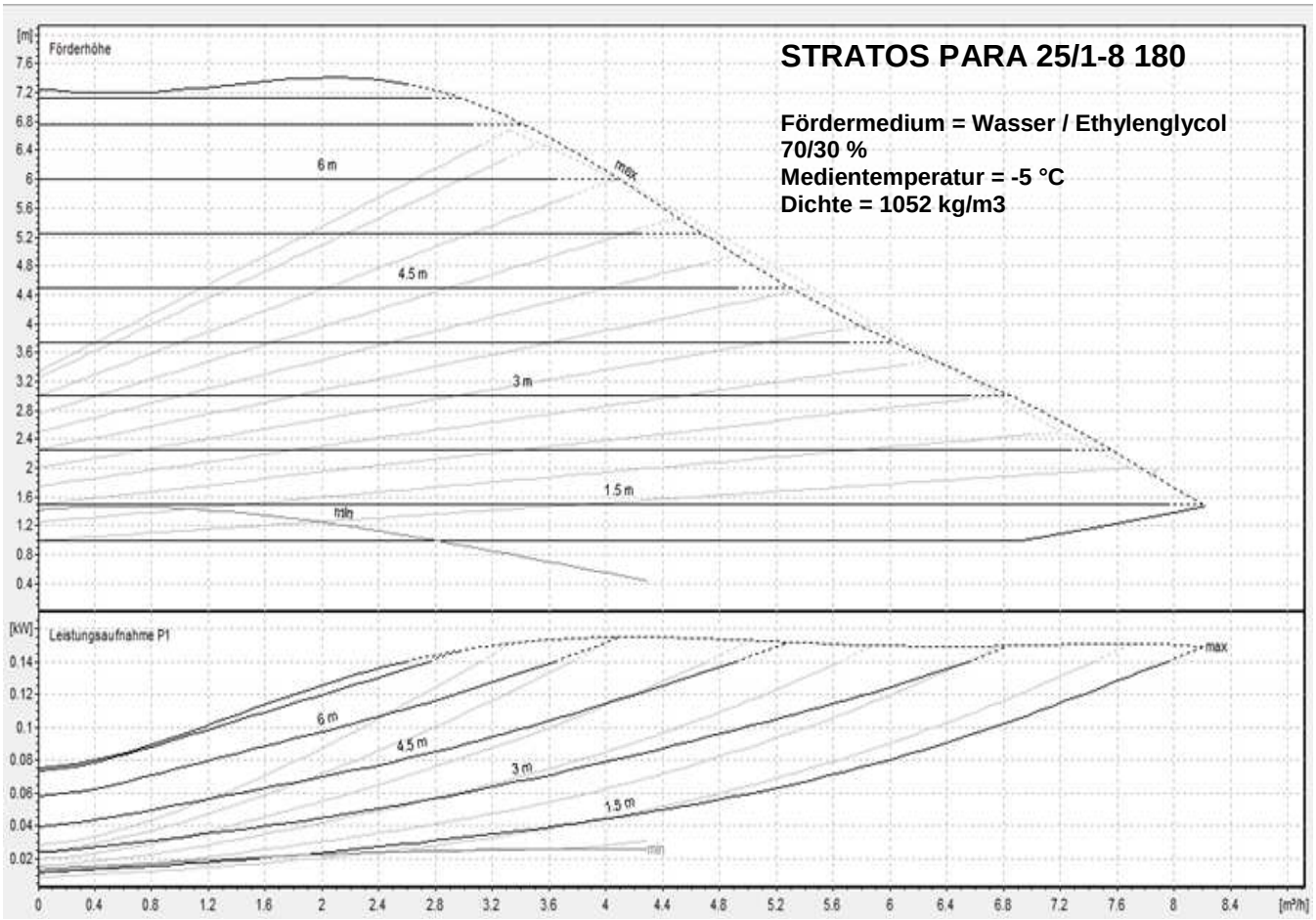
Hydraulische Kennlinien
Integrierte Umwälzpumpen - Wärmequellenkreis

AQUATOP S06 / S08



Hydraulische Kennlinien
Integrierte Umwälzpumpen - Wärmequellenkreis

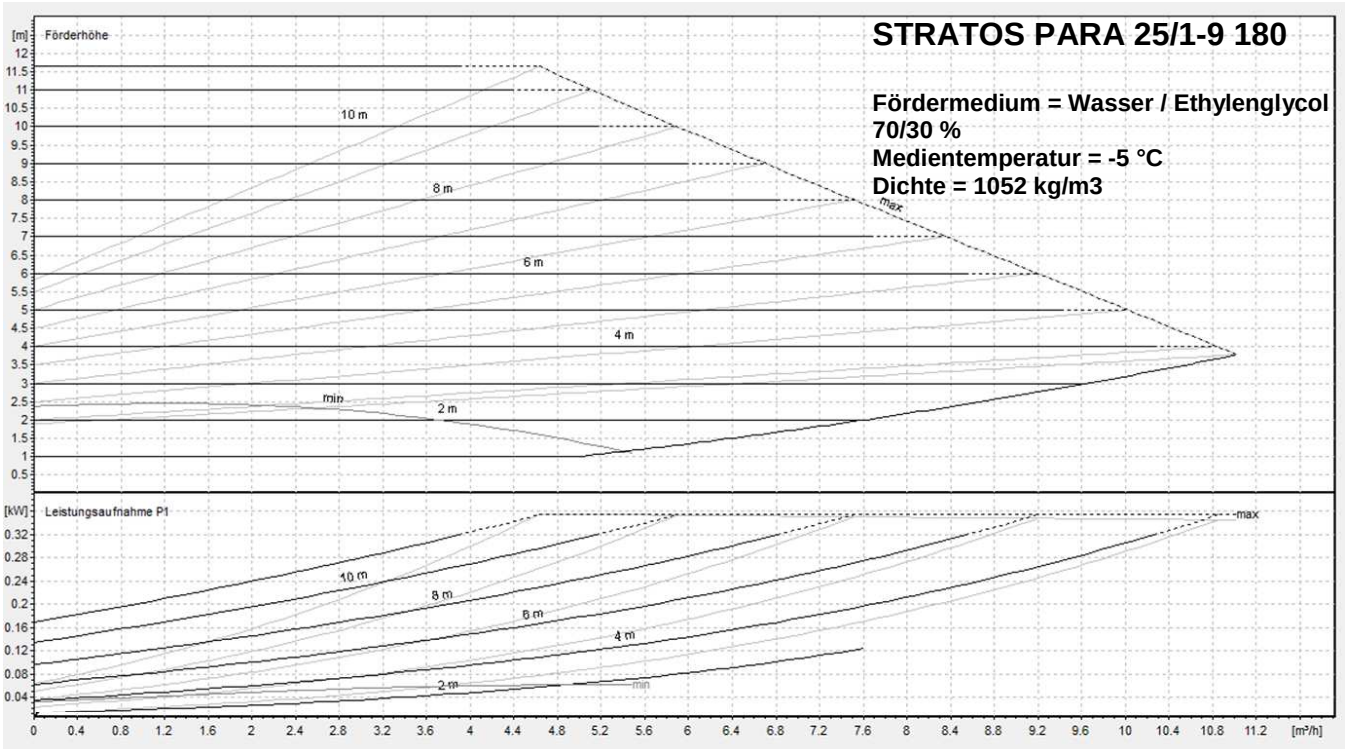
AQUATOP S11 / S14



Technische Daten

Hydraulische Kennlinien
Integrierte Umwälzpumpen - Wärmequellenkreis

AQUATOP S17



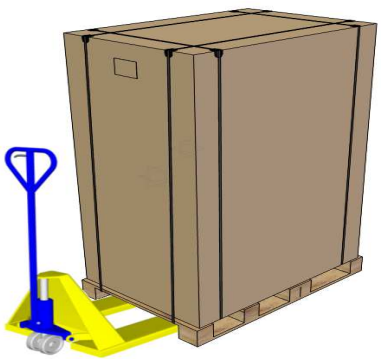
Transport
Allgemeine Hinweise zur Installation

Sicherheitsanweisungen
Alle Vorschriften und Anweisungen in den verschiedenen Unterlagen, Etiketten, Datenschildern und Begleitdokumenten der Maschine müssen eingehalten werden.

Transport
- Bei Erhalt ist die Wärmepumpe auf Transportschäden und die Lieferung auf Vollständigkeit gemäss Auftragsbestätigung zu prüfen. Im Fall von beschädigtem oder fehlendem Material ist das Transportunternehmen unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen.
- Während dem Transport, bei der Aufstellung, Vorbereitung oder im Umgang mit schweren Materialien, welche die Wärmepumpe beschädigen können, ist Sorgfalt geboten.
- Es ist sicherzustellen, dass Zugseile, Zugbänder oder Ketten die Wärmepumpe nicht beschädigen können.
- Während dem Transport ist ein Kippwinkel von max. 15° zulässig.
- Für den Transport wird die Wärmepumpe ab Werk auf einer Palette fixiert und mit einer Verpackung geschützt. Die Verpackung sollte so spät wie möglich entfernt werden, um die Wärmepumpe vor Beschädigungen während der Einbringung zu schützen. Für die Einbringung in beengten Einbausituationen empfehlen wir die Demontage der Verkleidungen.
- Die Bauteile sowie die Verrohrung des Kältekreises, der Heizungsseite und der Wärmequellenseite dürfen nicht zu Transportzwecken genutzt werden.
- Für den Transport sowie die Einbringung ist das Gewicht der Wärmepumpe zu berücksichtigen.
- Hydraulische und elektrische Leitungen dürfen während dem Transport nicht aus der Maschine ragen.
- Die Maschine darf ausschließlich am Geräteboden angehoben und transportiert werden.
- Für den Transport über eine Treppe empfehlen wir die Benutzung einer Treppenkarre/Steighilfe. Zwei Personen sind erforderlich.

Aufstellung
- Die Wärmepumpen AQUATOP S sind ausschließlich für den Einsatz innerhalb von geschlossenen Gebäuden konzipiert.
- Der Aufstellraum muss frostsicher sein.
- Während der Einbringung für die Aufstellung ist max. 45° Neigung über einen kurzen Zeitraum zulässig. In diesem Fall darf die Inbetriebnahme frühestens 2 Stunden nach dem Transport erfolgen.
- Die Wärmepumpe kann auf einen ebenen Boden ohne Sockel platziert werden.
- Die Tragfähigkeit des Bodens für Wärmepumpe und Zubehörteile ist sicherzustellen.
- Die Wärmepumpe darf nicht auf einer schwimmenden Unterlage aufgestellt werden.
- Der Boden muss sauber, waagerecht und frei von Fremdkörpern sein.
- Bei der Platzierung im Kellergeschoss ist ein Aufstellplatz vorzusehen, der nicht überschwemmt werden kann.
- Genügend Platz muss vorgesehen werden für den Zugang zum Schaltfeld und seitlich für Kontrollen und Wartungsarbeiten.
- Am definierten Aufstellort muss die Wärmepumpe sorgfältig ausgepackt und die Palette entfernt werden. Stöße, Schläge und ein Verdrehen sind zu vermeiden.
- Die Wärmepumpe muss am vorgesehenen Ort auf einen ebenen Boden gestellt und mittels der verstellbaren Füsse ausgerichtet werden.
- Die Wärmepumpe ist mit Hilfe der verstellbaren Füsse in Waage auszurichten. Ist die Wärmepumpe nicht in Waage aufgestellt, besteht die Gefahr von Vibrationen und damit einhergehend können Geräuschprobleme auftreten. Hierfür übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Installation
- Die Einbauvorschriften sowie die Herstellervorgaben durch die Standard-Schemen sind einzuhalten.
- Zubehörteile müssen von einer Fachkraft (Heizungsinstallateur) gemäss der beiliegenden Montageanweisung montiert werden.
- Die Schallemissionen der Wärmepumpe sind sehr niedrig. Der effektive Schallwert hängt neben weiteren Faktoren auch von der Grösse des Aufstellraums, von der Schalldämmung oder Reflexion der im Raum vorhandenen Materialien sowie von der Möglichkeit des Schalls, sich über Körperschall zu verbreiten, ab.
- Alle Anschlüsse müssen mit flexiblen Verbindungen an der Wärmepumpe angeschlossen werden, so dass diese frei schwingen kann. So können die Übertragung von Körperschall auf die Gebäudestruktur sowie Leitungsbrüche vermieden werden.
- Rohrleitungen und elektrische Leitungen müssen am Mauerwerk befestigt werden – nicht an der Wärmepumpe.



Hinweise für die Aufstellung und Installation

Hinweise für die Aufstellung

- Die Wärmepumpe darf nicht unmittelbar neben oder unter Schlaf-/ Ruheräumen installiert werden.
- Der Aufstellraum muss trocken und frostfrei sein.
- Beachten Sie das Mindestvolumen des Raumes entsprechend EN 378. Falls mehrere Wärmepumpen in einem Raum aufgestellt werden, müssen die Mindest-Raumvolumina für die einzelnen Geräte addiert werden.

Mindest-Raumvolumen des Aufstellortes

AQUATOP	Mindest-Raumvolumen [m^3]
S06	4.3
S08	5.6
S11	6.5
S14	7.7
S17	8.6

Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschemissionen

- Wir empfehlen die Aufstellung der Wärmepumpe auf der Bodenplatte des Gebäudes.
- Die Aufstellung in höher gelegenen Räumen und/oder auf Holzfußböden ist hinsichtlich der Körperschallübertragung kritisch. Bei der Aufstellung sind zwingend die vorhandenen Stellfüsse zu verwenden.
- Falls die Wärmepumpe in schallharten Räumen installiert wird, ergeben sich höhere Schalldruckpegel. Diese können durch Aufbringen von schallabsorbierenden Materialien, wie z.B. Glaswolle oder PU-/Melaminharz-Schaum, auf umschließenden Flächen (Wände, Decke) reduziert werden.
- Durch die umlaufende Abdichtung des Spalts zwischen Bodenblech der Wärmepumpe und dem Boden des Aufstellraumes mit Dämm-Material, z.B. mit einer EPDM-Rohrisolierung, kann die Schallabstrahlung der Wärmepumpe zusätzlich vermindert werden.

Bedingungen (hydraulisch) für den Sekundärkreis

- Hydraulische Leitungen im Sekundärkreis sind mit min. DN 25 weiterzuführen.
- Bei Verwendung von Rohren mit grosser Wandstärke (Kunststoff-Verrohrungen) ist die Dimensionierung entsprechend anzupassen.
- Je nach Ausführung der Heizungsanlage ist der Mindestvolumenstrom durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen sicherzustellen:
  - Überströmventil an der am weitesten entfernten Stelle im Heizkreis montieren.
  - Heizwasser-Pufferspeicher zur Entkoppelung der Heizkreise verwenden.
  - Hydraulische Weiche verwenden.
  - Badheizkörper ohne Thermostatventile verwenden (Einwilligung des Anlagenbetreibers ist einzuholen). Hierfür ist eine Druckverlustberechnung zum Nachweis des min. Volumenstroms durchzuführen.

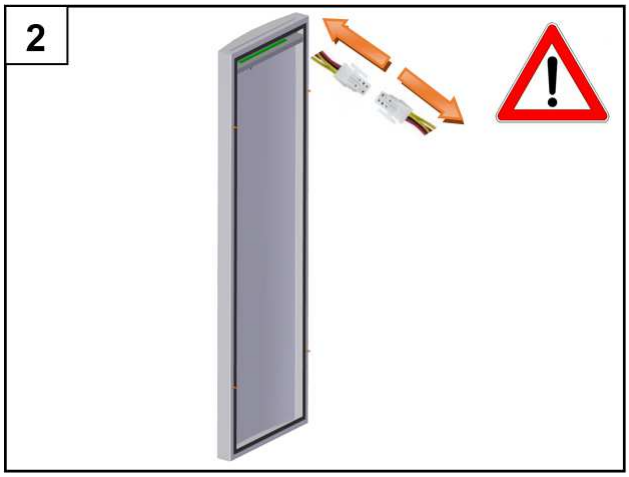
Demontage der Verkleidung

In beengten Einbausituationen kann es notwendig sein, dass die Verkleidungsbleche der Wärmepumpe vor der Einbringung demontiert werden müssen.
Nachfolgend werden die notwendigen Schritte bildlich beschrieben.

Verkleidungsbleche auf einem sauberen Untergrund abstellen (z.B. Karton), um Beschädigungen der Oberfläche zu vermeiden.

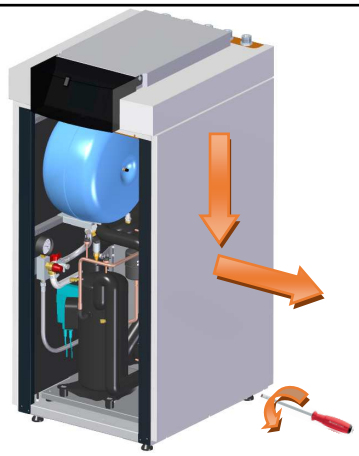
1

2

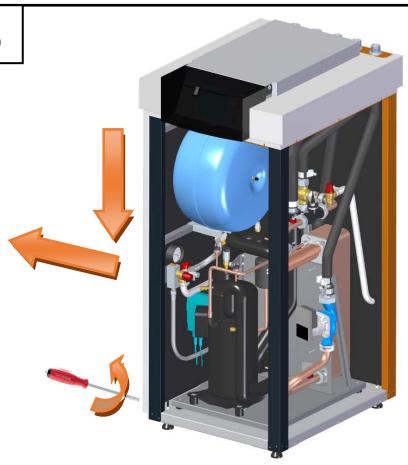


3

4



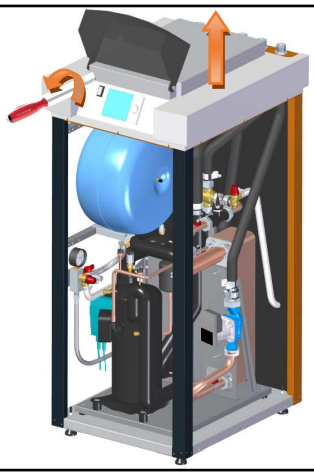
5



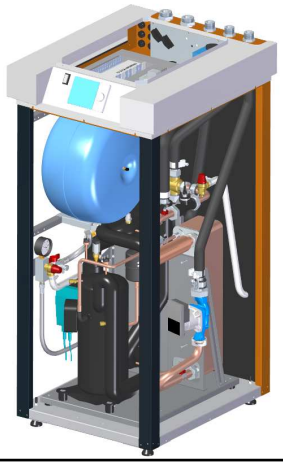
6

Demontage der Verkleidung

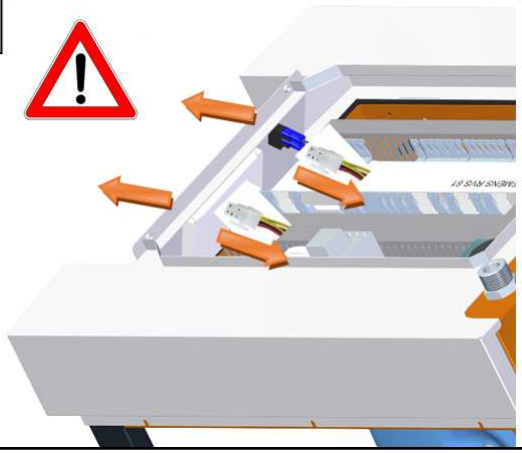
7



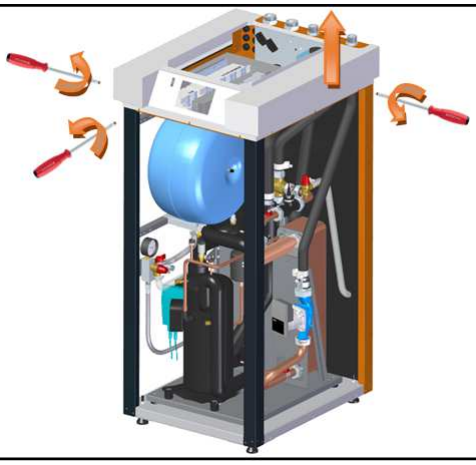
8



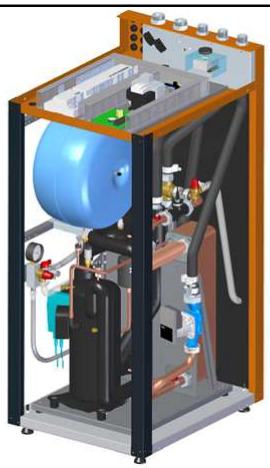
9



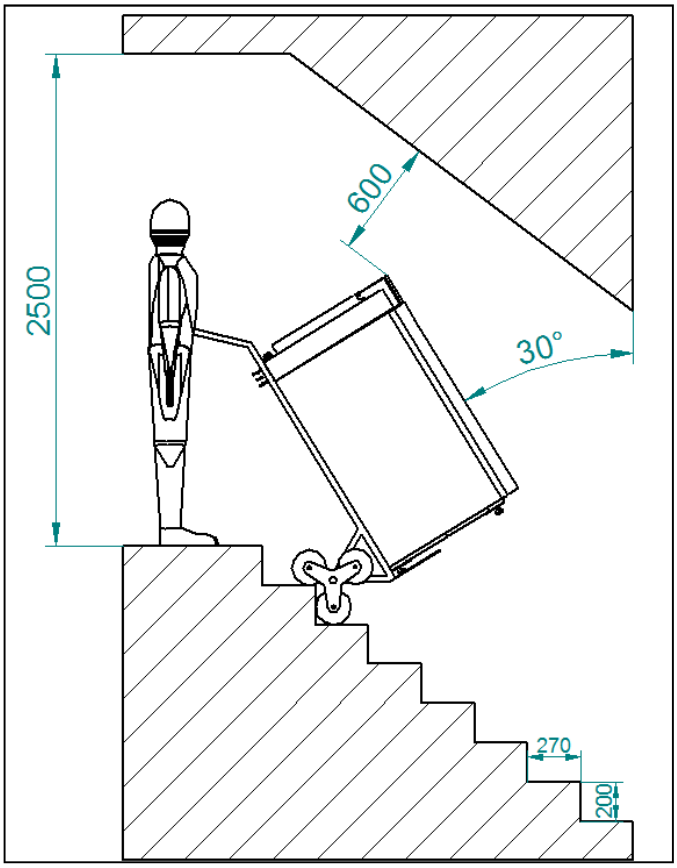
10

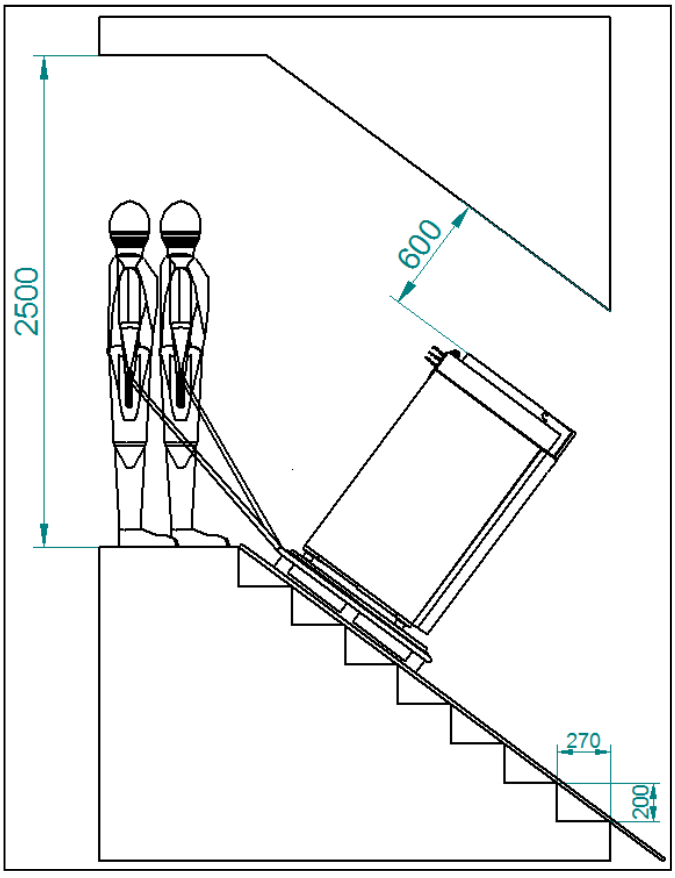


11

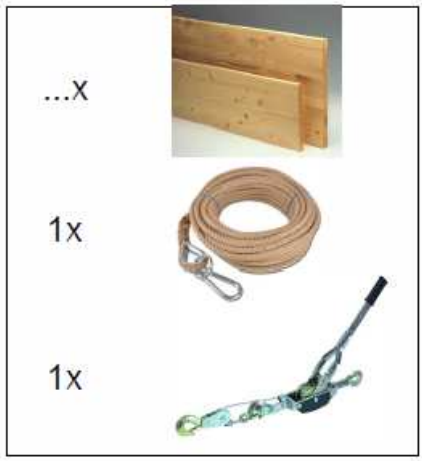


Einbringung über Treppe



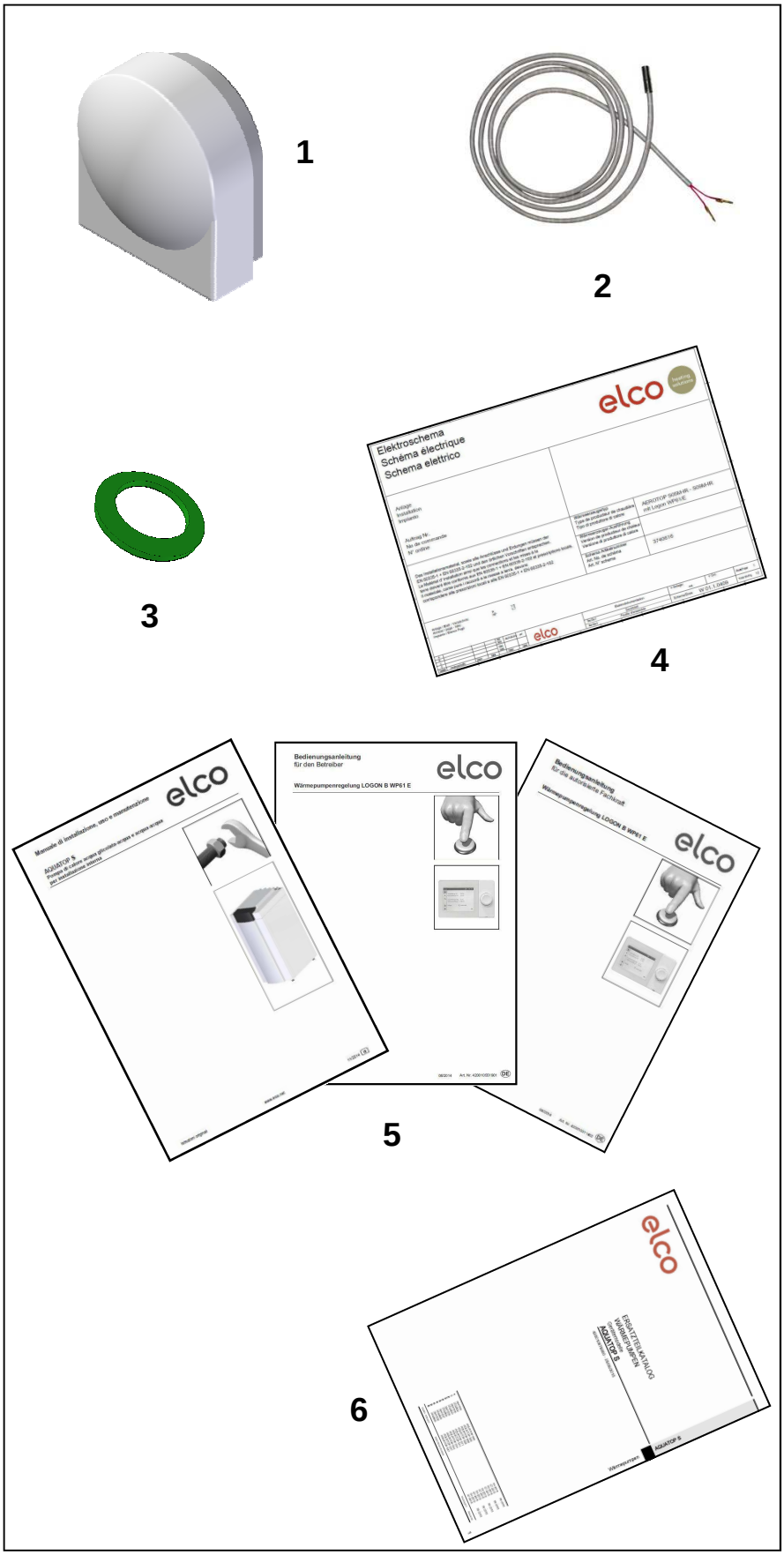


oder



Installation

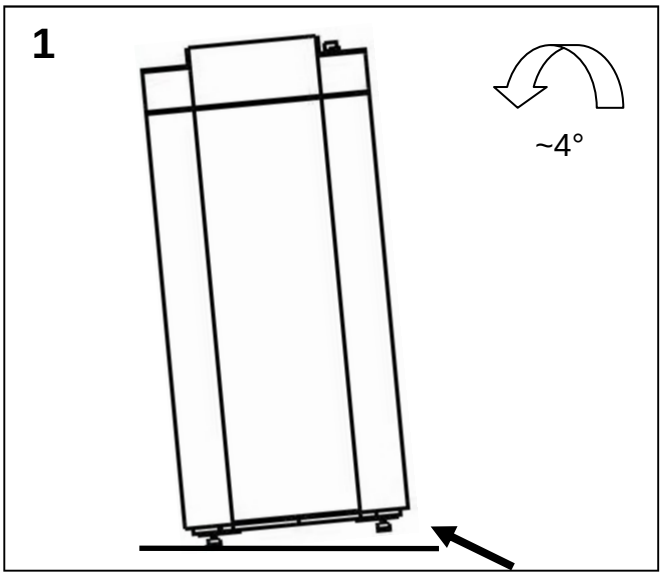
Lieferumfang

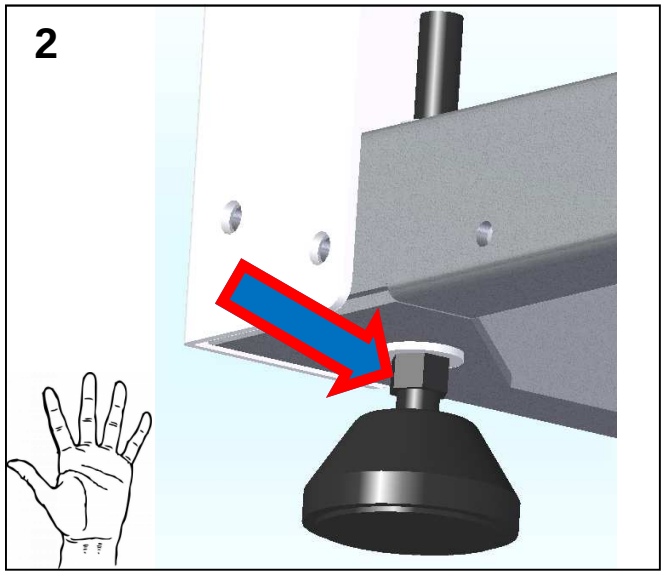


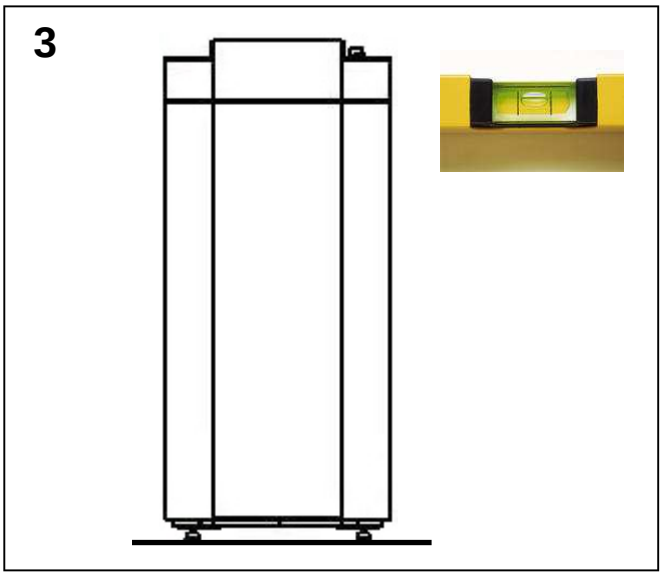
Links dargestellte Komponenten und Dokumentationen sind dem Gerät beigelegt. Sie finden diese unter der Abdeckung des Elektroschaltfelds.
Die folgenden Komponenten werden mit der Wärmepumpe ausgeliefert:

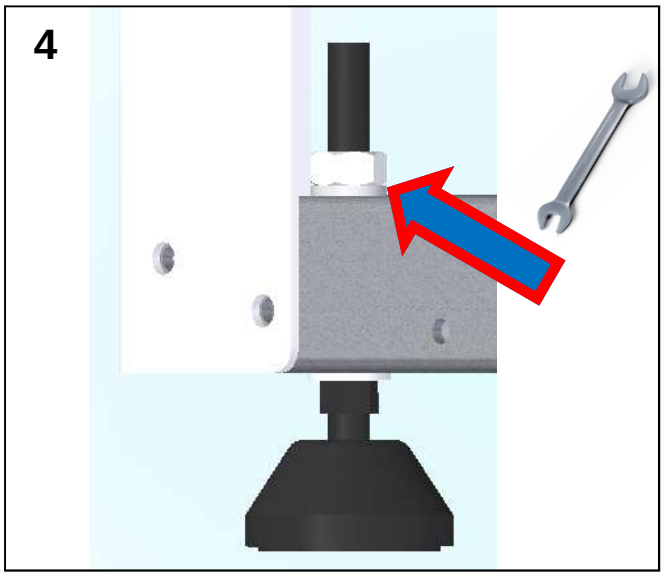
1. Aussenfühler (1)
2. Temperaturfühler (1)
3. Dichtungen für Hydraulikschläuche (3 x 1“ + 2 x 1.1/4“)
4. Elektroschema
5. Anleitungen
6. Ersatzteilkatalog

Einstellung verstellbare Aufstellfüsse









Hydraulische Anschlüsse

Hydraulische Anschlüsse an die Heizungsanlage

Der hydraulische Anschluss erfolgt mit flexiblen Leitungen, um Rohrbrüche und Übertragung von Körperschall an das Verteilernetz zu vermeiden.

Die Rohrführung muss so gestaltet werden, dass der Druckabfall beim Nennvolumenstrom nicht die verfügbare Restförderhöhe überschreitet, da dies eine Minderung der Leistung der Wärmpumpe zur Folge hat. Die Rohrleitungen des Heizkreises dürfen keine zu engen Bögen aufweisen und müssen entsprechend den Regeln der Technik dimensioniert werden.

Die Rohrleitungen sind entsprechend der gültigen Normen zu isolieren, um Wärmeverluste und das Entstehen von Kondenswasser zu verhindern, welches die Rohrleitungen oder den Aufstellraum beschädigen kann.

Minimaler-maximaler Betriebsdruck im Hydraulikkreis: 1-3 bar.

Dimensionen

- Vorlauf Wärmequelle Ø DN32 (1.1/4")
- Rücklauf Wärmequelle Ø DN32 (1.1/4")
- Vorlauf Heizung Ø DN25 (1")
- Rücklauf Heizung Ø DN25 (1")
- Vorlauf Trinkwasser Ø DN25 (1")

Die Wärmepumpe ist entsprechend den verfügbaren hydraulischen Standards in die Anlage einzubinden. Dadurch ist ein sicherer und zuverlässiger Betrieb gewährleistet.

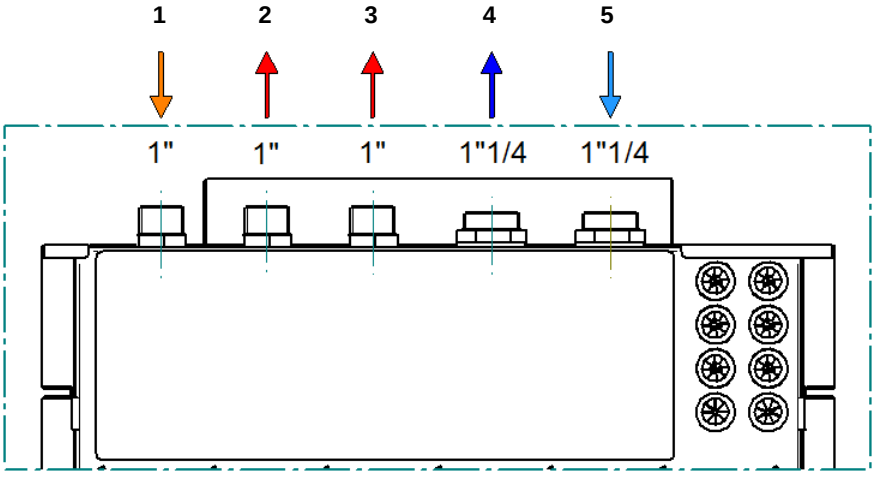
System reinigen

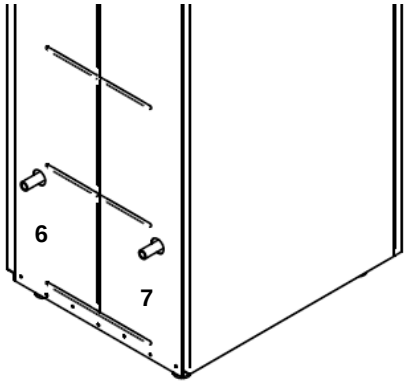
Bevor der Anschluss der Wärmepumpe erfolgt, muss die ganze Verrohrung der Anlage, bei Neu- und Altanlagen, gründlich gespült werden. Rückstände, die in den Heizungsrohren zurückbleiben, können zu Schäden an den Wärmetauschern und zu Betriebsstörungen der Wärmepumpe führen.
Insbesonders wenn kein Pufferspeicher vorhanden ist wird empfohlen, ein Schmutzfänger im Heizungsrücklauf einzubauen.
Das Füllwasser der Heizungsanlage muss den gültigen Normen entsprechen.
Wichtig ist die vollständige Entlüftung der Heizungsanlage, da ansonsten der korrekte Betrieb der Wärmepumpe beeinträchtigt ist. Entsprechend den Standards wird eine Sicherheitsgruppe mit Entlüfter empfohlen.

Sicherheitsleitungen

AQUATOP S Wärmepumpen sind mit zwei Plastikschläuchen ausgerüstet, die als Auslässe für die eingebauten Sicherheitsventile dienen.
Die Sicherheitsleitung der Heizungsseite ist gemäss den gültigen Vorschriften frei sichtbar mit Gefälle der Gebäudeentwässerung zuzuführen.
Die Sicherheitsleitung der Wärmegewinnungsseite (Sole) ist frei sichtbar mit Gefälle in einen geeigneten Auffangbehälter zu führen.

1. Rücklauf Heizkreis
2. Vorlauf Heizkreis
3. Vorlauf Brauchwarmwasser
4. Rücklauf Wärmequelle
5. Vorlauf Wärmequelle
6. Ablauf Sicherheitsventil Heizkreis
7. Ablauf Sicherheitsventil Quellenseite





Elektrische Anschlüsse

Elektroanschlüsse und Hinweise zur Regelung

Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe muss von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
Die entsprechenden SEV, EN und IEC-Normen sind ebenso einzuhalten wie die entsprechenden VDE-Richtlinien.
Die Anschlussbedingungen des örtlichen Energieversorgers sind zu berücksichtigen

Vor jedem elektrischen Anschluss oder Eingriff ist die Stromzufuhr zu unterbrechen.

Die Stromspeisung darf bei der Stromintensität eine maximale Toleranz von 2 % bei der Frequenz und von 6% bei der Spannung aufweisen.

Die Wärmepumpe darf nicht angeschlossen werden, wenn die Differenz zwischen den Phasen höher als 2 % ist (EN 60439-1).

Ein Betrieb außerhalb der erwähnten Grenzwerte führt zum Verfall der Garantie.

Wenn nötig halten Sie Rücksprache mit dem lokalen Energieversorger.
Die interne Verkabelung der Wärmepumpe ist ab Werk gemäss dem der Maschine beigelegten Elektroschema ausgeführt.
Die Wärmepumpe ist mit einem Elektroschaltkasten ausgerüstet.
Die elektrischen Versorgungsleitungen werden von hinten eingeführt.

Spannungsversorgung und Leistungszufuhr zum Schaltkasten

In der Leistungsversorgung für die Wärmepumpe ist ein Hauptschalter bzw. eine allpolige Abschaltung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsabstand sowie ein 3-poliger Sicherungsautomat, mit gemeinsamer Auslösung aller Aussenleiter, vorzusehen (Überspannungskategorie III).

Auslösestrom siehe Technische Daten oder Typenschild der Wärmepumpe.
Die Netzkabel müssen einen der Geräteleistung entsprechenden Querschnitt gemäß den geltenden Normen aufweisen.
Die elektrische Zusatzheizung muss über eine separate abschaltbare Speisung versorgt werden.

- Die Niederspannungskabel (Steuerung) dürfen nicht in denselben Kabelrohren oder Kanälen verlegt werden wie die Speisungskabel.
- Der Außentemperaturfühler des Reglers muss an der Außenwand des Gebäudes angebracht werden, wo er weder von der Nachmittagssonne noch von anderen Fremdwärmequellen (offene Fenster, Schornsteine, ähnliches) beeinflusst werden kann. Vorzugsweise sind die Ausrichtungen Nord und Nord-Ost zu wählen.

Soll bei einer Fernbedienung der Raumeinfluss aktiviert werden, muss diese in einem Bezugsraum platziert werden (beispielsweise im Wohnzimmer), wo sie durch keine externen Wärmequellen beeinflusst werden kann (Sonne, Kamine, Schornsteine, Heizkörper, Luftdurchzug).

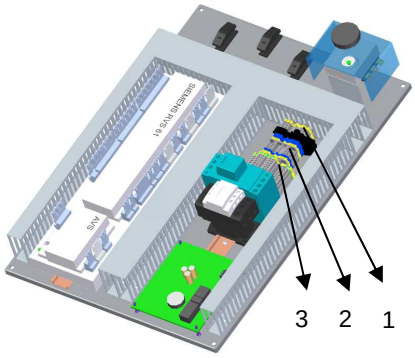
Elektrische Anschlüsse

1 Einspeisung für die Wärmepumpe 400 V
2 Einspeisung Elektroheizung 400 V
3 Unterstützungs-Klemmleiste 230 V für EW-/EVU-Sperrkontakt und externe Nutzer

Die Kabel der elektrischen Anschlüsse müssen vom Typ H05VV-F sein.

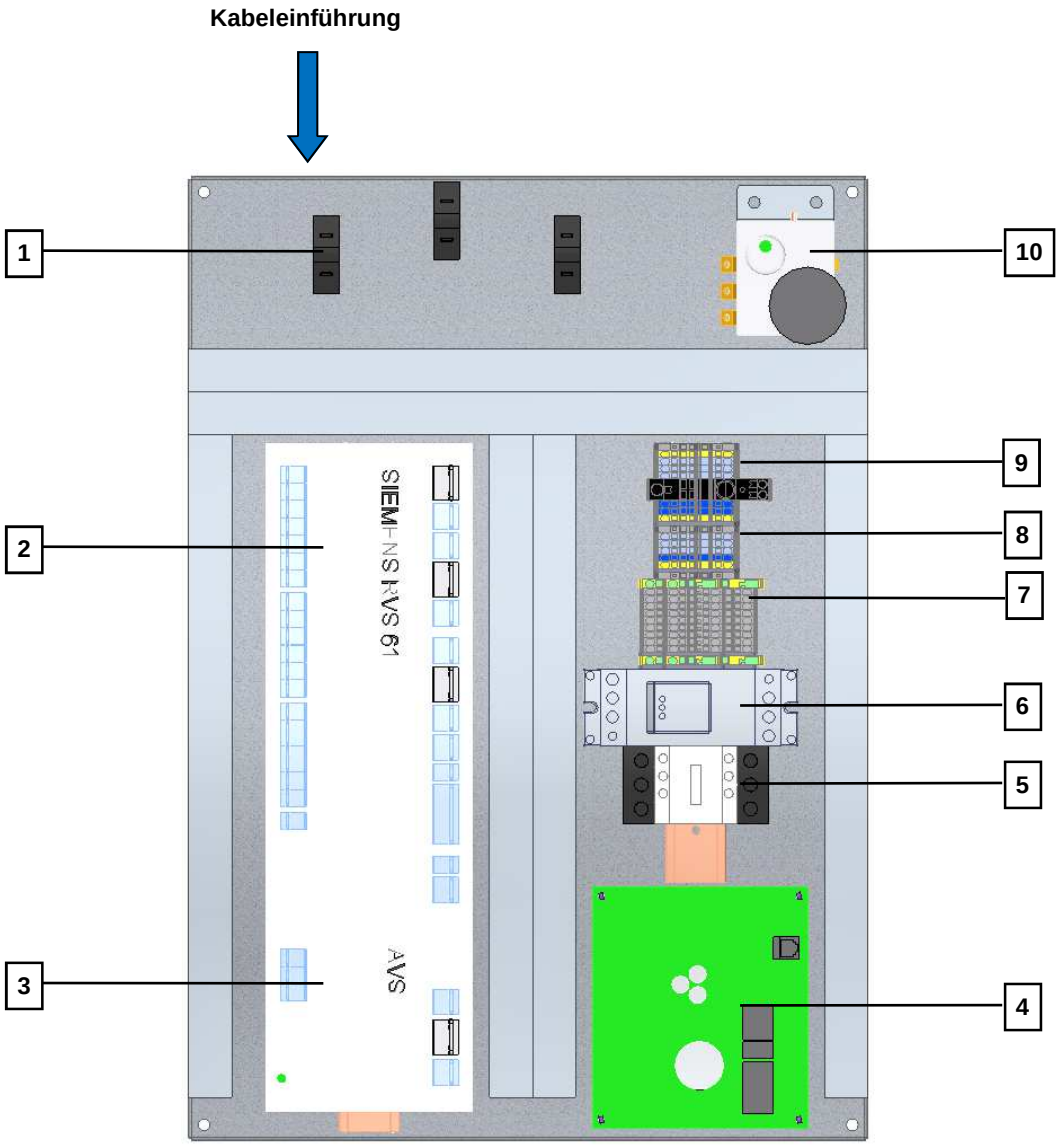
Um die Erdungskabelverbindung bei Riss zu garantieren, muss dieses Kabel länger als die anderen sein.

Sicherungen, Schalter, Verdrahtungen und Erdungen sind nach den örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen auszuführen. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist einzuhalten.



Modelle	Ext. Absicherung [A]	Mindestkabelquerschnitt [mm²]
AQUATOP S06	C10	1.5
AQUATOP S08	C10	1.5
AQUATOP S11	C10	1.5
AQUATOP S14	C13	2.5
AQUATOP S17	C16	2.5
Elektroheizeinsatz 6 kW (alle Modelle)	C10	1.5

Elektroschaltkasten

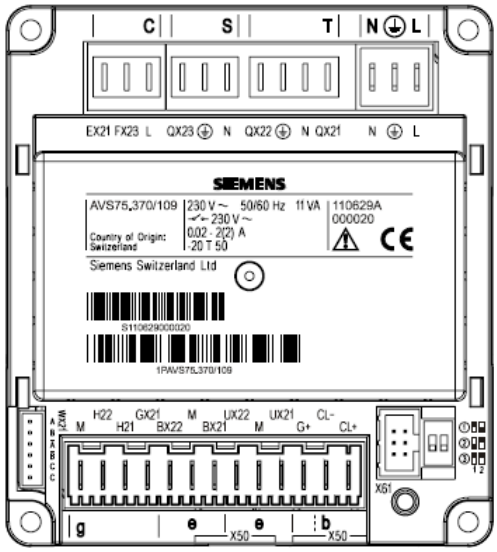


Legende

1 Zugentlastung
2 Wärmepumpenregler LOGON B WP61
3 Erweiterungsmodul AVS75 für Wärmepumpenregler LOGON B WP61
4 Relaisplatine
5 Verdichtersicherung
6 Phasen-Überwachungsrelais (AQUATOP S06) oder Sanftanlasser (AQUATOP S08 / S11 / S14 / S17)
7 Netzanschluss 400 V Elektroheizeinsatz
8 Klemmenleiste 230 V Nutzer, EW-/EVU-Sperre
9 Netzanschluss 400 V Wärmepumpe
10 Thermostat Elektroheizeinsatz

Hinweis: Detailliertere Informationen finden Sie im Schaltplan der Wärmepumpe.

Elektroschaltkasten / Erweiterungsmodul AVS75



Funktion:
Das ab Werk integrierte Erweiterungsmodul AVS75 dient grundsätzlich zur Ansteuerung des Expansionsventils und kann beispielsweise zusätzlich noch zur Ansteuerung eines gemischten oder gleitenden Heizkreises verwendet werden. Weitere Funktionen sind in unten stehender Tabelle dargestellt.

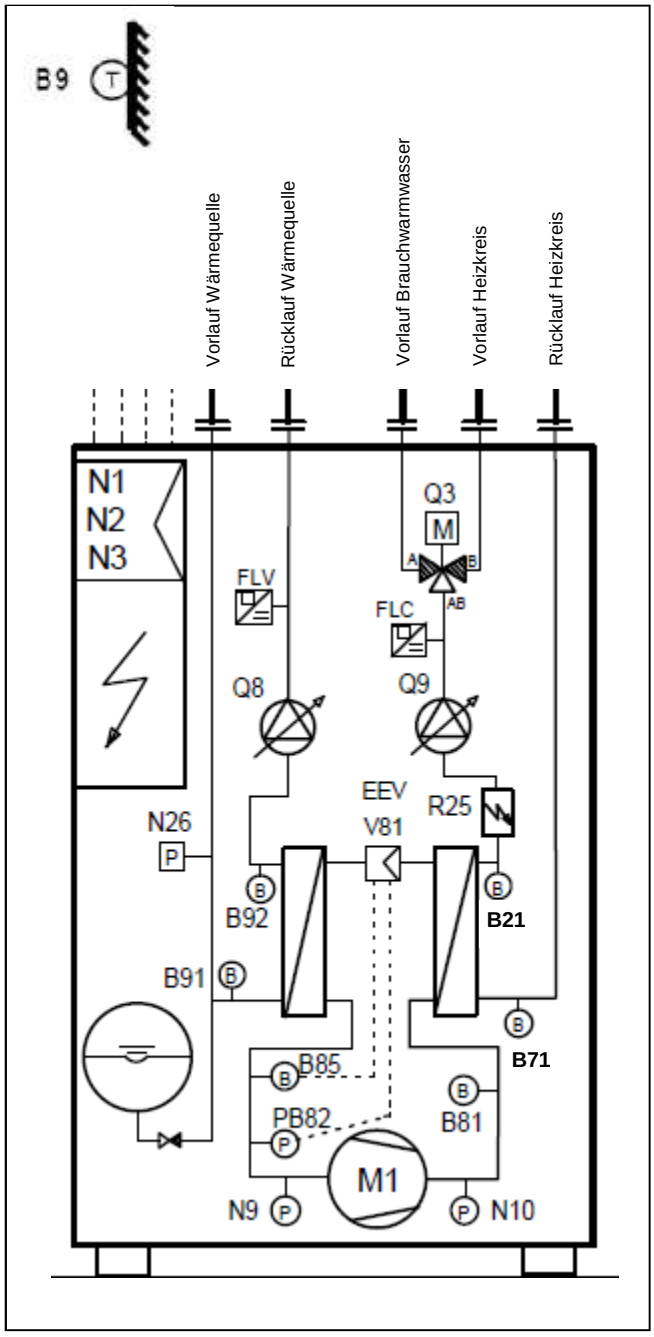
Funktion Erweiterungsmodule

Zeilennr.	*Bedienzeile*
7300 **7375** **7450**	**Funktion Erweiter'modul 1, 2 und 3** Keine ¦ **Multifunktional** ¦ Heizkreis 1 ¦ Heizkreis 2 ¦ Heizkreis 3 ¦ Solar Trinkwasser ¦ Vorregler/Zubringerpumpe ¦ Trinkwasser Vorregler ¦ Trinkwasser Durchl'erhitzer ¦ Kühlkreis 1 ¦ Heizkreis/Kühlkreis 1 ¦ Feststoffkessel ¦ Kühlkreis 2 ¦ Heizkreis/Kühlkreis 2 ¦ Kühlkreis 3 ¦ Heizkreis/Kühlkreis 3 ¦ TWW Zwischenkreisregler

Mit der Auswahl einer Funktion werden die Ein- und Ausgänge auf dem Erweiterungsmodul mit den Funktionen gemäss folgender Tabelle belegt:

Anschlüsse							
Anschlussklemme auf Modul	*QX21*	*QX22*	*QX23*	*BX21*	*BX22*	*H2/H21*	*H22*
Multifunktional							
Heizkreis 1	Y1	Y2	Q2	B1	*	*	*
Heizkreis 2	Y5	Y6	Q6	B12	*	*	*
Heizkreis 3	Y11	Y12	Q20	B14	*	*	*
Vorregler/Zubringerpumpe	Y19	Y20	Q14	B15	*	*	*
Trinkwasser Vorregler	Y31	Y32	Q3	B35	*	*	*
Kühlkreis 1	Y23	Y24	Q24	B16	*	*	*
Heizkreis/Kühlkreis 1	Y1	Y2	Q2	B1	*	*	*
Kühlkreis 2	Y41	Y42	Q28	B17	*	*	*
Heizkreis/Kühlkreis 2	Y5	Y6	Q6	B12	*	*	*
TWW Zwischenkreisregler	Y37	Y38	Q33	B36	*	*	*

Geräteaufbau, Klemmenbelegung AQUATOP S06



Im Werk verdrahtete Komponenten

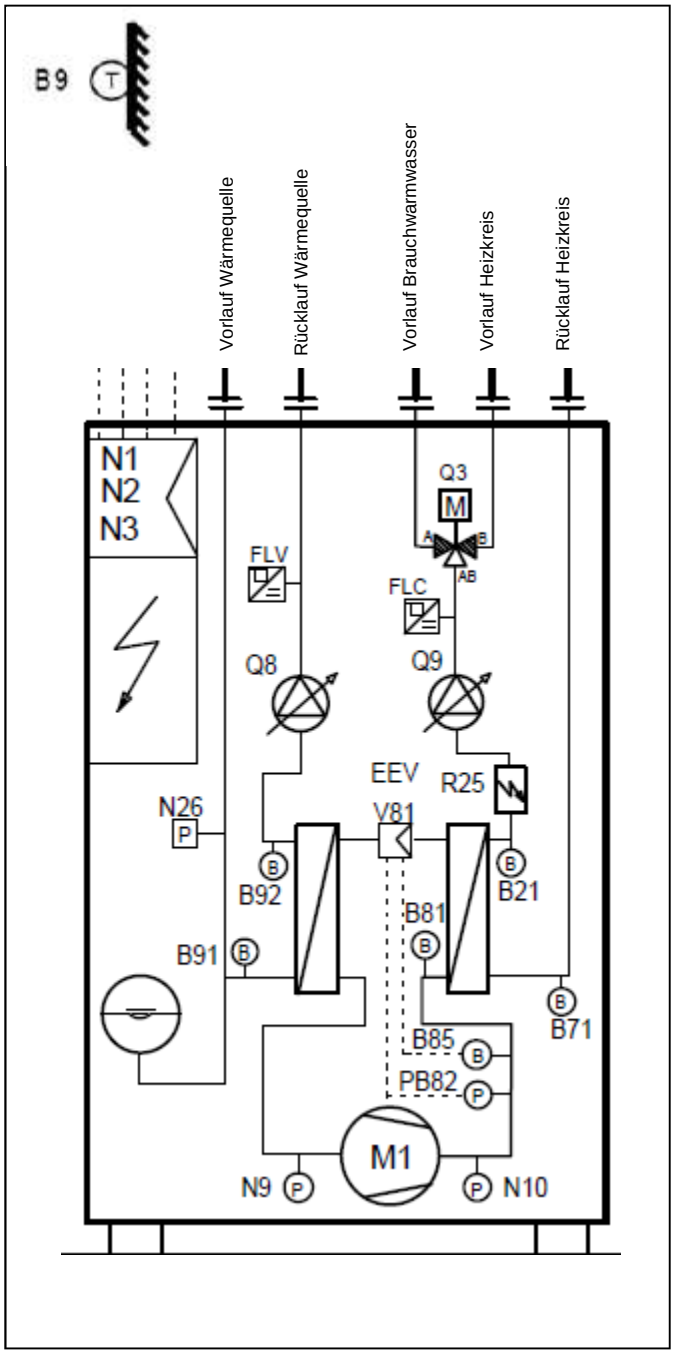
	Beschreibung
B21	Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
B71	Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe
B81	Heissgas-Temperaturfühler
B91	Quelle Austritts-Temperaturfühler
B92	Quelle Eintritts-Temperaturfühler
V81	Elektronisches Expansionsventil
FLC	Durchflussmesser Heizkreis
FLV	Durchflussmesser Wärmequellenkreis
M1	Verdichter
N1	Regler
N2	Regeleinheit
N3	Erweiterungsmodul
N9	Niederdruck Kältekreis
N10	Hochdruck Kältekreis
N26	Niederdruck Wärmequellenkreis
B85	Verdampfer-Temperaturfühler
PB82	Verdampfer Druckwandler
Q3	3-Wege-Umschaltventil
Q8	Umwälzpumpe Wärmequellenkreis
Q9	Umwälzpumpe Heizkreis
R25	Elektroheizeinsatz Vorlauf

Zusätzliche wichtige Komponenten, die auf der Anlage verdrahtet werden müssen

	Beschreibung
B9	Aussentemperaturfühler

Hinweis: Detailliertere Informationen finden Sie im Schaltplan der Wärmepumpe.

Geräteaufbau, Klemmenbelegung
AQUATOP S08 / S11 / S14 / S17



Im Werk verdrahtete Komponenten

	Beschreibung
B21	Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
B71	Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe
B81	Heissgas-Temperaturfühler
B91	Quelle Austritts-Temperaturfühler
B92	Quelle Eintritts-Temperaturfühler
V81	Elektronisches Expansionsventil
FLC	Durchflussmesser Heizkreis
FLV	Durchflussmesser Wärmequellenkreis
M1	Verdichter
N1	Regler
N2	Regeleinheit
N3	Erweiterungsmodul
N9	Niederdruck Kältekreis
N10	Hochdruck Kältekreis
N26	Niederdruck Wärmequellenkreis
B85	Heissgas-Temperaturfühler
PB82	Kondensation Druckwandler
Q3	3-Wege-Umschaltventil
Q8	Umwälzpumpe Wärmequellenkreis
Q9	Umwälzpumpe Heizkreis
R25	Elektroheizeinsatz Vorlauf

Zusätzliche wichtige Komponenten, die auf der Anlage verdrahtet werden müssen

	Beschreibung
B9	Aussentemperaturfühler

Hinweis: Detailliertere Informationen finden Sie im Schaltplan der Wärmepumpe.

Voraussetzungen, Parametrierung, Fehlermeldungen

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Die Inbetriebsetzung der Wärmepumpe darf nur durch unser qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, ansonsten erlischt die Garantie.

Ein Betrieb der Wärmepumpe ist unter folgenden Voraussetzungen untersagt:

- Bauaustrocknung
- Anlage im Rohbaustadium
- Fenster oder Aussentüren noch nicht fertiggestellt und geschlossen. In diesen Fällen muss eine Bauheizung vorgesehen werden.
- Ein Funktionsheizen oder Belegreifheizen mit der Wärmepumpe gemäss DIN EN 1264 ist nur unter Einhaltung dieser Bedingungen erlaubt. Zudem ist zu beachten, dass aufgrund der Auslegung der Wärmepumpe hinsichtlich des Normalbetriebs die erforderliche Wärmeleistung gegebenenfalls durch die Wärmepumpe nicht vollumfänglich erbracht werden kann.

Folgende Hinweise müssen zusätzlich beachtet werden:

- Beachten Sie die entsprechenden Normen und die Vorschriften des Estrichherstellers.
- Eine richtige Funktionsweise ist nur mit einer korrekt installierten Anlage möglich (Hydraulik, Elektrik, Einstellungen)! Abweichungen können zu einer Schädigung des Estrichs führen.

Bevor die Inbetriebnahme angefordert werden kann, müssen folgende Punkte sichergestellt und überprüft sein:

- Der Regelungskasten ist installiert und vollständig angeschlossen.
- Die Wärmepumpe ist elektrisch und hydraulisch vollständig und fachgemäss angeschlossen.
- Die hydraulischen Anschlüsse sind vollständig und fachgemäss ausgeführt worden.
- Alle Fühler sind fachgerecht verlegt, abgeschirmt und gemäss dem zutreffenden Anlagenschema am richtigen Ort platziert.
- Die Hydraulikkreise sind fachmännisch ausgeführt und gemäß den Vorschriften durchgespült, gefüllt, entlüftet und auf Undichtigkeiten kontrolliert.
- Die elektrische Spannung entspricht den Angaben des Typenschildes der Wärmepumpe.
- Alle Armaturen sind in Betriebsposition.

Um die Inbetriebnahme auszuführen, ist die Anwesenheit folgender Personen notwendig:

- Der Planer; er muss die Betriebsparameter vorgeben.
- Der Installateur; er ist verantwortlich für die Funktionstüchtigkeit und Einstellungen der hydraulischen Anlage.
- Der Anlagenbetreiber (der Kunde oder deren Vertreter); er wird anlässlich der Inbetriebnahme mit der Anlage vertraut gemacht und in deren Bedienung geschult.

Wird eine Inbetriebnahme angefordert, ohne dass alle diese Bedingungen erfüllt sind, lehnt ELCO jegliche Verantwortung für Betriebsprobleme der Anlage ab. Der Betrieb der Anlage erfolgt dann auf eigenes Risiko und in eigener Verantwortung.

Parametrierung

Die Steuerung der Wärmepumpe sowie der gesamten Anlage erfolgt durch den eingebauten LOGON B WP61 Regler.
Die korrekten Parametereinstellungen werden der Anlagen-Dokumentation entnommen.

Nach der Inbetriebnahme

Nach der Inbetriebnahme benötigt die Wärmepumpe keine besonderen Eingriffe oder Anpassungen der Reglereinstellungen.

Gegebenenfalls gewünschte Anpassungen der Heiztemperatur können gemäss der beiliegenden Bedienungsanleitung zum Regler LOGON B WP61 durchgeführt werden.

Funktionsweise der Regelung

Die Regelung erfolgt über die verschiedenen Temperaturfühler und Messeinrichtungen in der Wärmepumpe, an der Aussenluft, in der Anlage, im Speicher, im Warmwasserspeicher und gegebenenfalls auch im Wohnbereich. Bei Bedarf gibt der Regler an die Wärmepumpe ein Wärmeanforderungssignal.

Die Heizungstemperaturregelung erfolgt über die Eingabe einer Heizkurve. Die Wärmepumpe sowie die Anlage werden automatisch gesteuert.
Bei der Inbetriebnahme des witterungsgeführten Reglers werden die anlagebezogenen Parameter eingegeben.

Fehlermeldungen

Die Wärmepumpe funktioniert einwandfrei, solange die verschiedenen Parameter nicht von den vorgesehenen Werten abweichen.
Sollte sich einer oder mehrere dieser Parameter ausserhalb der Grenzwerte verschieben, zeigt die Regelung den entsprechenden Fehler in Klartext an und hält die Wärmepumpe falls notwendig zum Schutz der verschiedenen Bauteile an.
Die verschiedenen Fehlermeldungen sind in der Bedienungsanleitung des LOGON B WP61 beschrieben.

Bei gewissen Fehlern wird die Wärmepumpe wieder freigegeben (automatische Quittierung), sofern der vorgesehene Zustand wieder erreicht werden konnte. Generell kann die Wärmepumpe auch manuell wieder freigegeben werden.

Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Befüllen von Erdwärmesonden-Anlagen

Problematik
Verschiedentlich können Probleme beim Füllen der Erdwärmesonden-Anlagen mit Frostschutz auftreten, die zu einer Minderleistung der Anlage oder sogar zu einem Totalausfall führen können. Hauptsächlich handelt es sich um folgende Schwierigkeiten:

Schmutz im Kreislauf
Die Bohrfirmen bemühen sich generell, nur sauberes Wasser in die Sonden einzufüllen. Doch kann vom Einbau der Sonde bis zu deren Anschluss durch Unachtsamkeit Schmutz und Sand in die Sonden gelangen.
Diese Verunreinigung kann die Umwälzpumpe oder den Verdampfer der Wärmepumpe schädigen.

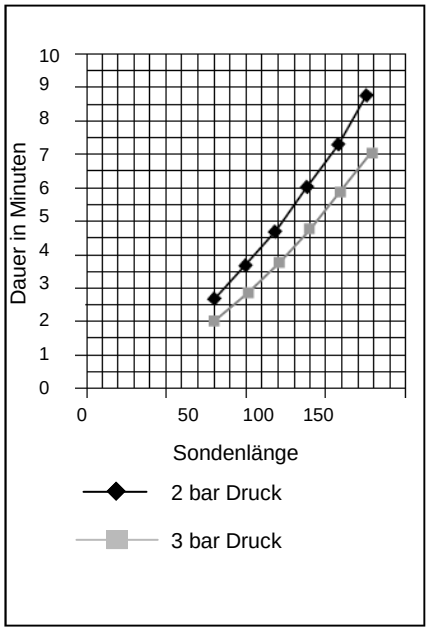
Schlecht durchmischte Soleflüssigkeit
Wird die richtig berechnete Frostschutzmenge als Konzentrat ohne entsprechende Mischvorrichtung direkt eingefüllt, können einzelne Sonden durch die Zähflüssigkeit des Konzentrats abgeklemmt werden. In den restlichen Sonden zirkuliert Wasser ohne den erforderlichen Glykolgehalt, welches bereits bei der Inbetriebsetzung der Wärmepumpe gefrieren und deren Verdampfer zerstören kann.

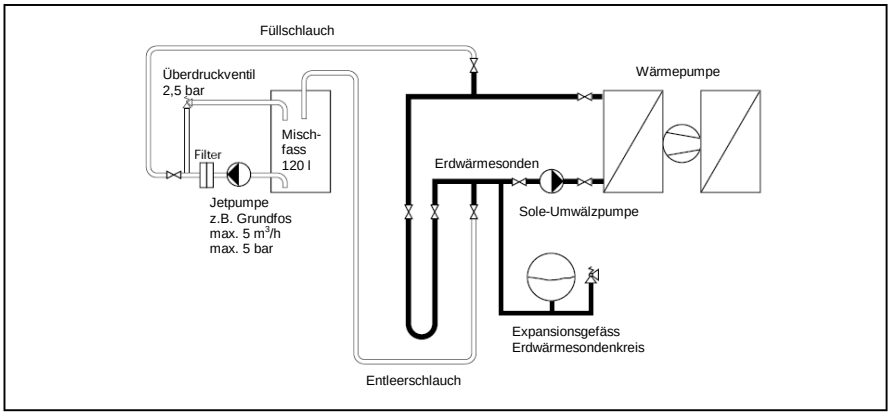
Falsche Solekonzentration
Wird ein Konzentrat nicht im richtigen Verhältnis gemischt und vermischt, kann dies Auswirkungen auf die Leistung und Langlebigkeit des Systems haben. Bei einer zu hohen Konzentration bringt die Wärmepumpe eine Minderleistung und einen schlechteren Wirkungsgrad.
Auch kann die Umwälzpumpe überhitzen.
Eine zu tiefe Konzentration (< 20%) kann Korrosions- und Frostschäden hervorrufen.

Richtiges Füllen des Erdwärmesondenkreises mit Hilfe eines Mischfasses, Mischvorrichtung mit Filter
All die vorgenannten Probleme können durch das richtige Befüllen des Erdwärmesondenkreises behoben werden.
Mit einem Misch- und Füllfass lässt sich der Erdwärmesondenkreis gemäss folgenden Anforderungen füllen:
- sauberes Gemisch
- richtige Konzentration
- homogene Mischung

Spülen
Mit gefiltertem Leitungswasser wird mit Druck zuerst die Umwälzpumpe des Erdwärmesondenkreises und der Verdampfer von Verunreinigungen, wie Schweissperlen, Steinchen und Schmutz sauber gespült.
Nachdem ein Schieber im Wärmepumpenkreis geschlossen wurde, wird in der Folge jeder Kreis der Erdwärmesonden einzeln gespült.
Mit 2 bar Druck muss eine 140 Meter lange ø 32 mm Sonde mindestens 6 Minuten gespült werden, wie untenstehendes Diagramm zeigt.

Mindestspüldauer für 32 mm Sonden





Befüllen von Erdwärmesonden-Anlagen

Füllen mit Frostschutz

Nach dem Spülen ist der ganze Erdwärmesondenkreis mit sauberem Leitungswasser gefüllt. Am einfachstenkann man nun die erforderliche Konzentration von Frostschutz mit einem 100% Konzentrat wie nachfolgend beschrieben erstellen. Als Beispiel nehmen wir eine notwendige Frostschutzkonzentration von 25% (idealer Bereich 25-30%) an, bei einer 140 Meter Duplex® ø 32 mm Erdwärmesonde.
(Inhalt pro Meter = 4 Rohre x 10 dm Länge x 0,13 dm Innenradius^2 x π = 2,12 l/m)

Sondendurchmesser	Inhalt pro Meter
25 mm	1,31 l/m
32 mm	2,12 l/m
40 mm	3,34 l/m

Korrektes Füllen eines Erdwärmesondenkreises in 14 Schritten

1. Spülen des Erdwärmesondenkreises wie auf Seite 18 beschrieben.
2. Berechnung des Sondenvolumens, gemäss der obenstehenden Tabelle. Hat eine Erdwärmesonde (EWS ø 32 mm) 2,12 l/m Inhalt pro Meter. Dies ergibt in unserem Beispiel folgender Erdwärmesondeninhalt:
   140 m x 2,12 l/m = 296,8 Liter (297 Liter). Nicht zu vergessen ist der Inhalt der Verbindungsleitungen bis zur Wärmepumpe in unserem Beispiel sind dies 30 Liter. Daraus ergibt sich ein totaler Anlageninhalt von 297 Liter + 30 Liter = 327 Liter.
3. Notwendige Menge an 100% igem Frostschutzkonzentrat:
   25% von 327 Liter = 82 Liter.
4. Die Schieber zur Wärmepumpe schliessen. Den Entleerschlauch aus dem Fass nehmen und in einen Abfluss legen.
5. Die Schieber der Erdwärmesonde öffnen bei mehreren Sonden wird beim Füllen eine nach der anderen geöffnet.
6. Das Mischfass im Verhältnis ca. 1:1 mit Frostschutzkonzentrat und Frischwasser füllen. Je nach Fassgrösse können nicht alle 82 Liter Konzentrat (unter Punkt 3 berechnet) eingefüllt werden.
7. Die Füllpumpe einschalten. Sobald sich das Fass beginnt zu leeren, kontinuierlich das restliche Frostschutzkonzentrat und zusätzliches Frischwasser im Verhältnis von ca.1:1 ins Mischfass nachfüllen. Es ist darauf zu achten, dass immer mindestens 40 Liter Mischreserven im Fass verbleiben. Am Fassrand können zur Hilfe Volumenmarkierungen angebracht werden.
8. Die Füllpumpe wird laufen gelassen, bis die gesamte Frostschutzmenge bis auf die 40 Liter Mischreserven eingefüllt sind, dann sofort abschalten. Aus dem Entleerschlauch fliesst das überflüssige Leitungswasser in den Abfluss.
9. Nun den Entleerschlauch ins Fass stecken und die Füllpumpe erneut einschalten und solange laufen lassen, bis sich Glykol und Wasser gut gemischt haben. Diese Zeit beträgt ca. das 6- bis 8-fache der Spülzeit (siehe Diagramm unter Punkt Spülen).
10. Füllhahnen beim Entleerschlauch und anschliessend beim Erdwärmesondenverteiler schliessen. Über das Überdruckventil fliesst das überflüssige Gemisch zurück in das Fass. Füllpumpe abschalten. Im Fass sind noch beinahe 40 Liter. Ein Teil wurde durch die Expansion der Sonden aufgenommen.
11. Bei relativ langen Sonden und schlechter Mischung spricht das Überdruckventil beim Fass an und intensiviert damit das Mischen.
12. Wenn mehrere Erdwärmesonden zu einer Anlage zusammengeführt sind, werden analog oberer Vorgehensweise die zweite, dritte, Erdwärmesonde je einzeln zuerst gespült und dann gefüllt.
13. Wenn alle Sonden gefüllt sind, muss noch der Verdampfer und die Sole-Umwälzpumpe gefüllt werden. Dazu werden alle Schieber zu den Sonden geschlossen und die Schieber zum Verdampfer geöffnet. Sorgfältig wird nun über den Schieber am Füllschlauch der Rest des Gemisches hineingepumpt. Über den Entleerschlauch lässt man das Wasser im Kreis entweichen. Sobald am Entleerschlauch Glykolgemisch austritt (Farbänderung) schliesst man den Hahnen und lässt über den Pumpendruck das Expansionsgefäss auffüllen (2,5 bar). Zuletzt wird der Hahnen am Füllschlauch geschlossen und damit ist die Anlage schmutzfrei, mit korrekter Konzentration und auf korrekten Betriebsdruck gefüllt.
14. Nun folgt die Druckprobe, diese sollte über eine längere Zeit andauern um spätere aufwändige Leckagesuchen möglichst zu vermeiden. Anmerkung: Anlagen, die mit Frostschutzgemischen eingefüllt sind, neigen zu früherer Undichtigkeit als solche, die mit reinem Wasser befüllt sind.

Der Solekreislauf ist mit einem Fülldruck von 1 bar (Vordruck MAG) + 0,3 bar als Solevorlage, also mit **1,3 bar** zu füllen.

Die Temperaturdifferenz zwischen Soleeintritt und Soleaustritt sollte im Betrieb 4 K nicht überschreiten.

Spülen und Befüllen Heizungsseitig Heizwasserqualität

Spülen, Befüllen und Entlüften

Die Heizungsseite ist ebenfalls zu spülen und zu füllen.
Das Füllwasser der Heizungsanlage- muss nach den gültigen Vorschriften VDI 2035 behandelt werden.
Wichtig ist die vollständige Entlüftung der Heizungsanlage, da ansonsten der korrekte Betrieb der Wärmepumpe beeinträchtigt ist. In den AQUATOP S Wärmepumpen sind ab Werk Entlüfter integriert.

Dabei ist der Vordruck im Membranausdehnungsgefäss (Heizung, werksseitig 1 bar) den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.
(Statische Höhe: 1 m = 0,1bar

Der Fülldruck im kalten Zustand sollte folgenden Wert betragen.
Vordruck MAG + 0,2 bar
(Wasservorlage)

Die Befüllung hat gemäss DIN EN 1717 zu erfolgen.

Achtung: Wasserqualitäten beachten,
VDI 2035

Heizwasserqualität

Die Zusammensetzung und Qualität des Systemwassers haben direkten Einfluß auf die Leistung des gesamten Systems und die Lebensdauer der Wärmepumpe.
Zur Erstbefüllung und Nachspeisung der Anlage kann im Normalfall Leitungswasser (pH-Wert 7-8) verwendet werden, soweit es sich nicht um stark korrosives (Chloridgehalt > 150 mg/l) oder sehr hartes Wasser (>14°dH; Härtebereich IV) handelt.
Eine Trinkwasseranalyse kann beim zuständigen Wasserversorgungsunternehmen angefordert werden.
Ist das spezifische Anlagenvolumen größer als 25 Liter/kW Heizleistung (z.B. durch den Einbau eines Heizwasser-Pufferspeichers), so ist der max. zulässige Kalkeintrag durch das Füll- und Ergänzungswasser entsprechend dem Berechnungsgang der VDI Richtlinie 2035 zu bestimmen.

Ggf. muß eine Enthärtung des Füllwassers durchgeführt werden.
Es dürfen keine chemischen Korrosionsschutzmittel eingesetzt werden.

Für Österreich gilt zusätzlich ÖNORM H 5195-1.

Für Schweiz gilt zusätzlich:
SWKI Nr. 97-1

Unbekannte Wasserqualität und Austauschanlagen

Häufig sind Stoffe und Zusätze im Heizwasser, welche die Funktion und Lebensdauer der Wärmepumpe beeinflussen.
Daher entweder

- vor Austausch der Anlage das alte System aufheizen und anschließend vollkommen entleeren

oder

- nach dem Austausch der Anlage das Heizsystem sorgfältig spülen. Optimal ist eine Anlagenspülung unmittelbar nach dem ersten Aufheizen.

Kriterium	Zulässiger Wert	Auswirkung bei Abweichung
pH - Wert	7 - 8	Korrosionsgefahr für Kesselbauteile und Heizungsanlage
Härtegrade	< 14 dH	- Erhöhte Kalkablagerung - Geringe Lebensdauer des Kessels
Chloridgehalt	< 150 mg/l	Korrosion legierter Materialien

Fühlerkennlinien

Fühlerkennlinien NTC 1 k für Außentemperaturfühler B9

T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]
-30.0	13'034	0.0	2'857	30.0	827
-29.0	12'324	1.0	2'730	31.0	796
-28.0	11'657	2.0	2'610	32.0	767
-27.0	11'031	3.0	2'496	33.0	740
-26.0	10'442	4.0	2'387	34.0	713
-25.0	9'889	5.0	2'284	35.0	687
-24.0	9'369	6.0	2'186	36.0	663
-23.0	8'880	7.0	2'093	37.0	640
-22.0	8'420	8.0	2'004	38.0	617
-21.0	7'986	9.0	1'920	39.0	595
-20.0	7'578	10.0	1'840	40.0	575
-19.0	7'193	11.0	1'763	41.0	555
-18.0	6'831	12.0	1'690	42.0	536
-17.0	6'489	13.0	1'621	43.0	517
-16.0	6'166	14.0	1'555	44.0	500
-15.0	5'861	15.0	1'492	45.0	483
-14.0	5'574	16.0	1'433	46.0	466
-13.0	5'303	17.0	1'375	47.0	451
-12.0	5'046	18.0	1'320	48.0	436
-11.0	4'804	19.0	1'268	49.0	421
-10.0	4'574	20.0	1'218	50.0	407
-9.0	4'358	21.0	1'170		
-8.0	4'152	22.0	1'125		
-7.0	3'958	23.0	1'081		
-6.0	3'774	24.0	1'040		
-5.0	3'600	25.0	1'000		
-4.0	3'435	26.0	962		
-3.0	3'279	27.0	926		
-2.0	3'131	28.0	892		
-1.0	2'990	29.0	859		

Fühlerkennlinien NTC 10 k für Fühler B21, B71, B81, B85, B91 und B92

T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]
-30.0	175203	50.0	3605	130.0	298
-25.0	129289	55.0	2989	135.0	262
-20.0	96360	60.0	2490	140.0	232
-15.0	72502	65.0	2084	145.0	206
-10.0	55047	70.0	1753	150.0	183
-5.0	42158	75.0	1481	155.0	163
0.0	32555	80.0	1256	160.0	145
5.0	25339	85.0	1070	165.0	130
10.0	19873	90.0	915	170.0	117
15.0	15699	95.0	786	175.0	105
20.0	12488	100.0	677	180.0	95
25.0	10000	105.0	586	185.0	85
30.0	8059	110.0	508	190.0	77
35.0	6535	115.0	443	195.0	70
40.0	5330	120.0	387	200.0	64
45.0	4372	125.0	339		

Wartung

Unterhalt der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe benötigt keinen besonderen Wartungsaufwand. Allerdings ist es wichtig, dass die Anlage sauber und in Ordnung gehalten wird. Zudem müssen die vorgeschriebenen Dichtigkeitskontrollen durchgeführt werden.

Energetisch sinnvoll ist zudem, insbesondere bei Neubauten, die Heizkennwerte im zweiten Winter nach der Inbetriebnahme durch einen Fachmann optimieren zu lassen. Die anfängliche Feuchtigkeit ist nun aus dem Gebäude entwichen und entsprechend ist weniger Heizleistung notwendig.

Wartungsarbeiten an der Wärmepumpe dürfen nur von eigens dafür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
Jegliche Garantieansprüche verfallen, wenn die Unterhaltsarbeiten an der Wärmepumpe von Personen oder Firmen ausgeführt werden, welche hierfür nicht bevollmächtigt sind.

Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie EU 2002/96/EC

Störungsbeseitigung

⚠ Eine Störungsbeseitigung, die einen Eingriff in die Wärmepumpe erfordert, darf nur von geschultem Fachpersonal erfolgen.

Das Öffnen der Wärmepumpe durch unbefugte Personen sowie der Eingriff in die interne Funktionalität führen zu einem Erlöschen der Garantieansprüche.

Störung	Ursache	Behebung, Massnahmen
12: TWW Ladetemp. WP zu tief	Der Regler speichert die Trinkwassertemperatur ab, bei welcher die Ladung mit der Wärmepumpe letztmals abgebrochen wurde, als die Wärmepumpe die Begrenzung für Hochdruck, Heissgas oder die maximale Ausschalttemperatur erreicht hat. Liegt der Wert unter der Einstellung „TWW Ladetemp. WP Minimum“ (Bedienzeile 7092), erscheint im Display das Wartungs-Symbol und in der Infoebene die Wartungsmeldung:	Dieser Parameter kann nicht zurückgesetzt werden. Wenn bei der nächsten Trinkwasserladung die minimale TWW Ladetemperatur wieder überschritten wird, wird auch die Wartungsfunktion aufgehoben. Wird diese aber wieder nicht erreicht, bleibt die Wartungsmeldung bestehen. A Platzierung des Fühlers B3 prüfen B Zu hoher Sollwert für TWW-Temp. C Ladeart mit B3 und B31 aktiviert, umstellen auf nur B3 D Temperaturübertragung auf TWW-Fühler schlecht, mit Klemmfeder Verbesserung herstellen E Bei Kombispeichern sollte die TWW-Ladung über 3-Wege-Ventil auf verschiedenen Höhen erfolgen. F Wärmetauscherfläche des Speichers zu gering
106: Quellentemperatur zu tief	S-W WP Zu tiefe Sole Austrittstemperaturen (Parameter 2816, -5°C) A1 Geringer Volumenstrom A2 Sonde schlecht gefüllt A3 Sonde Abgleich nicht i.O. A4 Schieber geschlossen A5 Pumpe läuft nicht A6 Sonde unterdimensioniert A7 Sonde wurde überlastet	A1 Leistung der Sole-Pumpe prüfen (ΔT = 3 - 4K) A2 Sonde entlüften A3 Durchfluss-Regulierung einstellen A4 Schieber öffnen A5 Thermorelais, Phasen und Relais kontrollieren A6/A7 Betriebsstunden des Kompressors seit IBN kontrollieren, sollte in einem Jahr nicht über 1800 h liegen (falsche Auslegung oder Überlastung, Meldung)
106: Quellentemperatur zu tief	W-W WP Während die Wärmepumpe läuft und die Quelle Eintritts-Temperatur an der Wärmepumpe kleiner als 3°C ist, wird auf Frostschutz gestellt. A Fühler defekt B Zu geringer Grundwasser-Volumenstrom C Wärmetauscher für Systemtrennung verschmutzt oder falsch dimensioniert	A1 Fühler B92 auf Funktion prüfen B1 Filter auf Verschmutzung überprüfen B2 Verdampfer auf Verschmutzung überprüfen B3 Wassermenge des Brunnens oder Solekreis zu gering, im Betrieb Temperaturdifferenz zwischen Quelle Eintritt und Austritt prüfen (ΔT = 3 - 4K) B4 Temperaturdifferenz zwischen Sekundär- und Primärkreis prüfen (ΔT = ca.2 - 3K), gegebenenfalls reinigen, Pumpeneinstellungen kontrollieren. C Bei vorhandenem Zwischenkreis die Funktionsweise des Zwischenkreises überprüfen, Plattentauscher auf Verschmutzung überprüfen
107: Heissgas Verdichter	Heissgastemperatur (B81) zu hoch A Zu wenig Kältemittel B Kompressor undicht C Filtertrockner verschmutzt D Systemtemperatur zu hoch eingestellt	A Kältemittelmenge prüfen B Kompressor ersetzen C Temperaturdifferenz zwischen Filtertrockner-eingang und -ausgang prüfen (ΔTmax = 3 K) D Systemtemperatureinstellung prüfen. Heizkurve und TWW-Temperatur muss in der Wärmepumpeneinsatzgrenze sein.
146: Fühler Stellglied Konfiguration	A Angeschlossene Fühler passen nicht zur eingegebenen Funktion der programmierbaren Ein- / Ausgänge.	A Fühlerbelegung prüfen A1 Programmierte Funktion an Qx-Ausgängen prüfen A2 Anlagekonfiguration über Kontrollnummern prüfen

Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Behebung, Massnahmen
222: HD bei WP Betrieb	Wirkung auf Kontakt E10 am LOGON B WP61. Hochdruckstörung beim Betrieb der Wärmepumpe. Hochdruck-Pressostat im Kältekreis hat angesprochen. Wärme kann nicht abgegeben werden.	
	A Im Heizbetrieb	
	A1 Mangelnder Durchfluss	A1 Überprüfung Durchfluss Heizwasser (ΔT = 5 - 10 K)
	A2 Heizungs- oder Brauchwasserumwälzpumpe läuft nicht	A2 Pumpe auf Funktion prüfen, wieder in Funktion bringen, ggf. Pumpe wechseln.
	A3 Überstromventil fehlt oder falsch eingestellt	A3 Überstromventil einbauen, Einstellprozedur wiederholen.
	A4 Heizkurve zu hoch eingestellt	A4 Heizkurve niedriger stellen
	Bei Auftreten einer Störung bzw. eines Fehlers setzt das Modul die jeweilige Einheit in Sicherheitszustand.	B Falls A ausgeschlossen werden kann, könnte die Kältemittelmenge zu hoch sein.
223: HD bei Start HK	Wirkung auf Kontakt E10 am LOGON B WP61. Hochdruckstörung beim Start der Wärmepumpe.	
	A Zu kaltes Wasser im System (unter 10 °C).	A Unter 10 °C: Mit Elektroheizeinsatz Temperatur im System erhöhen.
224: HD bei Start TWW	Wirkung auf Kontakt E10 am LOGON B WP61, Hochdruckstörung beim TWW-Betrieb Start (Brauchwasser-Betrieb Start).	
	A Brauchwasser-Ladepumpe läuft nicht	A Pumpe deblockieren oder ersetzen
	B 3-Wege-Ventil öffnet zu langsam oder gar nicht	B 3-Wege-Ventil prüfen, ggf. ersetzen.
	C Wassermenge zu klein	C Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf prüfen (ΔT = ca.5 - 8 K)
	D Luft in der Anlage	D Anlage entlüften
	E Wärmetauscherfläche im Speicher zu klein	E Benötigte Wärmetauscherfläche (in m^2) = Heizleistung WP bei 20 °C Luft und 50 °C Wasser x 0,3. Bsp. 10 kW x 0,3 = 3,0 m^2; Leistung der WP, den technischen Daten bei der entsprechenden Quellentemp. entnehmen.
	F Fühler falsch / zu tief im Speicher positioniert	F Fühler richtig montieren; Position BW-Fühler kontrollieren
225: Niederdruckstörung	Niederdruck Verdichter Wirkung auf Kontakt E9 am LOGON B WP61. Energie der Quelle zu gering! Niederdruck-Pressostat im Kältekreis hat angesprochen.	
	A Kein ausreichender Durchfluss des Sole–Gemisches im Verdampfer	A A1 Solepumpe blockiert, Solepumpe wieder in Funktion bringen A11 Gestockte Sole im Verdampfer auftauen (Isolation entfernen, mit Fön auftauen oder 1 Tag stehen lassen) A2 Bei inhomogenem Sole-Gemisch kann die Sole im Verdampfer teilweise stocken A21 Sole besser durchmischen
	B Leck im Kältekreis	B Wenn alle obigen Punkte kontrolliert worden sind und wenn der Verdichter sofort, innerhalb weniger Sekunden nach dem Start, auf Niederdruckstörung geht, dann liegt ein Leck im Kältekreis vor. Ölspuren im Gerät sind ein weiteres Indiz für ein Leck im Kältekreis (Öl nicht zu verwechseln mit Sole). B1 Bei einem Leck im Kältekreis muss der Kältetechniker gerufen werden.
	C Pressostat defekt	C Schaltpunkt kontrollieren (Achtung: Abhängig von Kältemittelart)
	D Filter verstopft	D Temperatur vor und nach dem Filter messen (ΔT_{max} = 3 K)
	E Einspritzventil defekt oder verstopft.	E Einspritzventil einstellen oder ggf. ersetzen (in diesen Fall muss der Kältetechniker gerufen werden). Fühler kontrollieren und isolieren.
	F Falsche Kältemittelmenge	F Kältemittelmenge prüfen. In diesem Fall muss der Kältetechniker gerufen werden.

Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Behebung, Massnahmen
226: Verdichter 1 überlastet	Wirkung auf Kontakt E11 am LOGON B WP61. Überlast hat ausgelöst. A Überhitzung Verdichter (Verdichter wird heiss) A1 Zu wenig Kältemittel. A2 Phasen Unterbruch	 A1 Kältemittelmenge prüfen A2 Alle drei Phasen kontrollieren (Warten bis der Wicklungsschutz abgekühlt ist, kann einige Stunden dauern)
228: Strömungswächter Wasserquelle	Wirkung auf Kontakt E15 (EX4) am LOGON B WP61. A Absperrventile geschlossen B Strömungswächter falsch eingestellt C Grundwasserpumpe defekt D Filter in der Grundwasserleitung verstopft E Wärmetauscher Zwischenkreis verstopft	 A Absperrventile öffnen B Strömungswächter überprüfen (bei laufender Grundwasser-Pumpe Schaltpunkt prüfen, in dem der Schieber langsam geschlossen und geöffnet wird) C Grundwasser-Pumpe auf Funktion prüfen D Filter in der Grundwasserleitung reinigen E Wärmetauscher Zwischenkreis reinigen
229: Druckwächter Wärmequelle	Druckwächter schaltet nicht. Wirkung auf Kontakt E15 am LOGON B WP61. A S-W-WP: Soledruck zu tief Bei Auftreten einer Störung bzw. eines Fehlers setzt das Modul die jeweilige Einheit in Sicherheitszustand.	 A1 Soledruck kontrollieren mit Manometer (Druck min = 1 bar). A2 Funktion Soledruckwächter kontrollieren A3 Sole nachfüllen (Achtung: Vorhandenes Gemisch benutzen) A4 Expansionsgefäss kontrollieren beim Nachfüllen der Sole (wenn Druck beim Füllen der Sole rasant ansteigt, Expansionsgefäss nicht in Funktion) A5 Bei mehrfachem Auftreten Solekreis auf Leckage überprüfen A6 Elektrische Verbindung vom Druckwächter zum Regler prüfen
230: Quellenpumpe überlastet	Thermokontakt der Quellenpumpe löst aus. Wirkung auf Kontakt E14 (EX2) am LOGON B WP61. A Pumpenausfall A1 Pumpe blockiert A2 Pumpe defekt Bei Auftreten einer Störung bzw. eines Fehlers setzt das Modul die jeweilige Einheit in Sicherheitszustand	 A1 Blockage Pumpe aufheben, Ursache für Blockage eruieren A2 Stromaufnahme der Pumpe überprüfen (Ampère). Bei defekter Pumpe diese ersetzen
358: Sanftanlasser	Wirkung auf Kontakt E25 (EX5) am LOGON B WP 61. Sanftanlasser gibt auf der Klemme 98 eine Spannung aus. A Überlast B Überhitzung C Phasenumkehr (Drehfeld falsch) D Phasenverlust E Phasenasymmetrie F Kurzschluss	Reset am Bedienfeld HMI durchführen und nachfolgende Punkte prüfen: A Aufnahmestrom messen, Auslösestrom einstellen B Dippschalterstellung am Sanftanlasser kontrollieren C Elektrischen Anschluss prüfen; Rechtsdrehfeld sicherstellen D Prüfung der 3 Eingangsphasen E Spannungsmessung der 3 Phasen F Kurzschluss beseitigen
Wärmepumpe gesperrt	Info über Parameter 8006 Status WP A Gesperrt, Aussentemperatur B Gesperrt, Extern Externe Sperre des Energieversorgungsunternehmens (EVU) / des Elektrizitätswerkes (EW). Eingangsspannung E6 ist abgefallen. C Gesperrt, Ökobetrieb	A Aussentemperatur zu tief B EVU- / EW-Sperre Keine Störung, WP läuft weiter, wenn die Sperrzeit vorüber ist. Überprüfung des Phasenüberwachungsrelais auf Funktion: Ausserhalb der EVU-/ EW-Sperrzeiten muss grüne LED an Phasenüberwachungsrelais brennen. C Sommerbetrieb

Produktdatenblatt ErP

Produkt			AQUATOP®				
Gerätetyp			S06	S08	S11	S14	S17
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse, B0/W55 / B0/W35							
bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
bei kälteren Klimaverhältnissen			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
bei wärmeren Klimaverhältnissen			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Wärmenennleistung einschließlich Zusatzheizgeräte							
bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Prated	[kW]	11	13	16	18	21
bei kälteren Klimaverhältnissen	Prated	[kW]	11	13	16	18	21
bei wärmeren Klimaverhältnissen	Prated	[kW]	11	13	16	18	21
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, B0/W55 / B0/W35							
bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	[%]	137 / 189	154 / 189	153 / 198	157 / 199	158 / 201
bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	[%]	142 / 195	160 / 191	158 / 202	162 / 201	164 / 203
bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	[%]	137 / 191	155 / 187	154 / 199	158 / 198	159 / 200
Jährlicher Energieverbrauch, B0/W55 / B0/W35							
bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	[kWh]	2983 / 2425	3749 / 3461	5046 / 4308	5981 / 5348	7605 / 6700
bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	[kWh]	3453 / 2812	4322 / 4086	5859 / 5050	6899 / 6318	8776 / 7901
bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	[kWh]	1931 / 1556	2408 / 2255	3252 / 2772	3834 / 3478	4872 / 4354
Schallleistungspegel LWA							
in Innenräumen	L_{WA}	[dBA]	39	34	38	42	45
im Freien	L_{WA}	[dBA]					
Regelungsklasse			III	III	III	III	III
Werte für Verbundanlagen							
I			137	154	153	157	158
II Verbund ohne Warmwasserspeicher			0.05	0.05	0.02	0	0
II Verbund mit Warmwasserspeicher			0.02	0.02	0	0	0
III			5.35	3.82	2.67	2.23	1.78
IV			2.09	1.49	1.05	0.87	0.70
V			-5	-6	-5	-5	-6
VI			0	1	1	1	1

Produktdaten nach Richtlinie 2010 / 30 / EU

Produktinformation ErP

Produkt			AQUATOP®				
Gerätetyp			S06	S08	S11	S14	S17
Luft-Wasser-Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Wasser-Wasser-Wärmepumpe			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Sole-Wasser-Wärmepumpe			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Niedertemperatur-Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Mit Zusatzheizgerät			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Angabe	**Symbol**	**Einheit**	**Wert**	**Wert**	**Wert**	**Wert**	**Wert**
Wärmenennleistung	Prated	[kW]	6	8	10	13	16
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur Tj / W45							
Tj = -7 °C	Pdh	[kW]	5.6	7.9	10.4	12.9	16.4
Tj = +2 °C	Pdh	[kW]	5.8	8.5	10.7	13.7	17.4
Tj = +12 °C	Pdh	[kW]	6.1	8.9	11.1	14.5	18.4
Tj = Bivalenztemperatur	Pdh	[kW]	5.5	7.8	10.3	12.7	16.1
Tj = Betriebtemperaturgrenzwert	Pdh	[kW]	5.5	7.8	10.3	12.7	16.1
Bivalenztemperatur	Tbiv	[°C]	-10	-10	-10	-10	-10
Leistung bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb	Pcych	[kW]	5.5	7.8	10.3	12.7	16.1
Minderungsfaktor	Cdh		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand							
Aus-Zustand	Poff	[kW]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Thermostat-Zustand	PTO	[kW]	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
Bereitschaftszustand	PSB	[kW]	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	PCK	[kW]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Sonstige Elemente							
Leistungssteuerung			Fest	Fest	Fest	Fest	Fest
Schallleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	[dBA]	39	34	38	42	45
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	ηs	[%]	163	172	176	178	179

Produktinformation ErP

Produkt			AQUATOP®				
Gerätetyp			S06	S08	S11	S14	S17
Angegebene Leistungszahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur Tj / W45							
Tj = -7 °C	COPd		3.63	3.8	3.96	3.91	3.93
Tj = +2 °C	COPd		4.33	4.60	4.62	4.72	4.74
Tj = +12 °C	COPd		5.41	5.40	5.46	5.53	5.56
Tj = Bivalenztemperatur	COPd		3.58	3.62	3.78	3.72	3.74
Tj = Betriebtemperaturgrenzwert	COPd		3.58	3.62	3.78	3.72	3.74
Leistungszahl bei zyklischem Intervallbetrieb	COPcyc		3.49	3.62	3.78	3.72	3.74
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	[°C]	65	65	65	65	65
Zusatzheizgerät							
Wärmenennleistung	Psup	[kW]	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Art der Energiezufuhr			Strom	Strom	Strom	Strom	Strom
Für Wasser-/Sole-Wasser-Wasser-Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz		[m³/h]	1.2	1.7	2.3	2.8	3.5

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Produzent: ELCOTHERM AG
Adresse: Via Industria
CH-6710 Biasca

erklärt, dass die nachstehenden Produkte

Sole-Wasser und Wasser-Wasser Wärmepumpen:

AQUATOP S06
AQUATOP S08
AQUATOP S11
AQUATOP S14
AQUATOP S17

folgende Richtlinien erfüllen:

EG Richtlinien

2006/42/EC	EG-Maschinenrichtlinie
97/23/EC	EG-Druckgeräterichtlinie
2006/95/EC	EG-Niederspannungsrichtlinien
2004/108/EC	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
2010/30/EU	Richtlinie über die Angabe des Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen durch energieverbrauchsrelevante Produkte mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen

IEC Normen
IEC 60335-2-40:2002 (Ed. 4) + A1:2005 (inkl. Korr. 1:2006) + A2:2005 mit
IEC 60335-1:2001 (Ed. 4) (inkl. Korr. 1:2002) + A1:2004 (inkl. Korr. 1:2005) +
A2:2006 (inkl. Korr. 1:2006)
IEC 62233:2005 (Ed. 1)

EN Normen
EN 60335-2-40:2003 (inkl. Korr.:2006) + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 mit
EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006

DIN Normen

DIN 8901	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächen wasser - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen und Prüfung

DELEGIERTE VERORDNUNG (EU)
811/2013

Biasca, 01/07/2015

ELCOTHERM AG -Branch Termogamma
Die Geschäftsleitung

R. Pergolini

Notizen

Notizen

Service: